微型计算机
MicroComputer

中国发行量第一的电脑硬件杂志

主管 科学技术部
主办 科技部西南信息中心
合作 电脑报社

编辑出版 《微型计算机》杂志社

总编 曾晓东
常务副总编 陈宗周
执行副总编 谢　东 谢宁倡
总编室 023-63516864

编辑部 023-63500231、63513500、63501706
主编 车东林
主任 夏一珂
副主任 赵　飞
主任助理 沈　颖
编辑 姜　筑 肖冠丁 陈昌伟
陆　欣 吴　昊 陈　淳
樊　伟 高登辉 马　俊
网址 http://www.microcomputer.com.cn
http://www.newhardware.com.cn
综合信箱 microcomputer@cniti.com
投稿信箱 tougao@cniti.com

设计制作部
主任 郑亚佳
美术编辑 舒　浩

广告部 023-63509118
主任 张仪平
E-mail adv@cniti.com

发行部 023-63501710
主任 杨　苏
E-mail pub@cniti.com

市场部 023-63521906
主任 白昆鹏
E-mail market@cniti.com

读者服务部 023-63516544、63521711
E-mail reader@cniti.com

北京联络站 胥　锐
电话/传真 010-62547621、62547630
E-mail bjoffice@cniti.com
上海联络站
电话/传真 021-62259107
广州联络站
电话/传真 020-85516930
深圳联络站
电话/传真 0755-2077392
E-mail szoffice@cniti.com

社址 中国重庆市胜利路132号
邮编 400013
传真 023-63513494
国内刊号 CN50-1074/TP
国际刊号 ISSN 1002-140X
邮局订阅代号 78-67
发行 重庆市报刊发行局
订阅 全国各地邮局
零售 全国各地报刊零售点
邮购 远望资讯读者服务部
网址 http://reader.cniti.com
定价 人民币5.50元
彩页印刷 重庆蓝光印务有限公司
内文印刷 重庆电力印刷厂
出版日期 2001年10月1日
广告经营许可证号 020559

2001年第19期

【CONTENTS】



微型计算机

Micro-RaDio 2001 [Live]

与 您 在 电 波 中 互 动

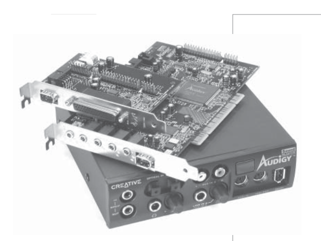
节目时间：2001年10月21日 21:00～22:00

收听频率：重庆主城区 FM95.5
重庆东部地区 FM88.9
重庆西部地区 FM92.7

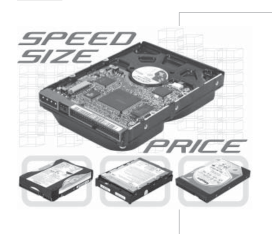
客串主持：夏一珂 吴 昊

其它地区的朋友可通过PCShow网站或重庆交通广播电台网站在线实时收听节目：
http://www.pcshow.net
http://www.955.com.cn

欢迎E-mail至：microcomputer@cniti.com 和我们谈谈您对节目的建议







邮购信息

杂 志

微型计算机	单 价
2001年第1～2、6～12、15～19期	5.50元
《微型计算机》2001年增刊	18.00元
新潮电子	
2001年第1、3～9期	8.00元
《新潮电子》2000年增刊	18.00元
计算机应用文摘	
2001年第1～2、5～9期	7.00元
《计算机应用文摘》2000年增刊	18.00元
《计算机应用文摘》2001年增刊——高手之路	18.00元

图 书

DIYer进阶法宝——BIOS专集	18.00元
DIYer进阶法宝——注册表专集	18.00元
多媒体演示制作步步高（配光盘）	25.00元
电脑采购DIY手册2001	18.00元
轻松做网管	18.00元
电脑硬件工程师资格认证教程	25.00元
Pocket PC随身电脑宝典	20.00元
PDA掌中宝	18.00元
PC典藏之软件援手（软件篇）	15.00元
PC典藏之点击天下（网络篇）	15.00元
PC典藏之游民部落（游戏篇）	15.00元
将DIY进行到底——电脑的维护优化升级	18.00元

光 盘

《微型计算机》世纪珍藏版（双CD）	28.00元
动态影集设计大师	28.00元
《PC应用2001》8/9合辑	12.00元
《PC应用2000》第二、四～八辑	12.00元
《PC应用2001》第一～七辑	12.00元
QQ 2001——QQ新人类必备速查手册	19.80元
向黑客说"不"（双CD）	19.80元
新潮电子精品光盘系列——动态网页制作Show（双CD）	(优惠价)20.00元
娱乐之王（内含300多个小游戏）	18.00元
《新潮电子》配套光盘第二辑	(优惠价)10.00元

垂询电话：023-63516544 63521711（读者服务部）

邮购地址：重庆市胜利路132号 远望资讯读者服务部

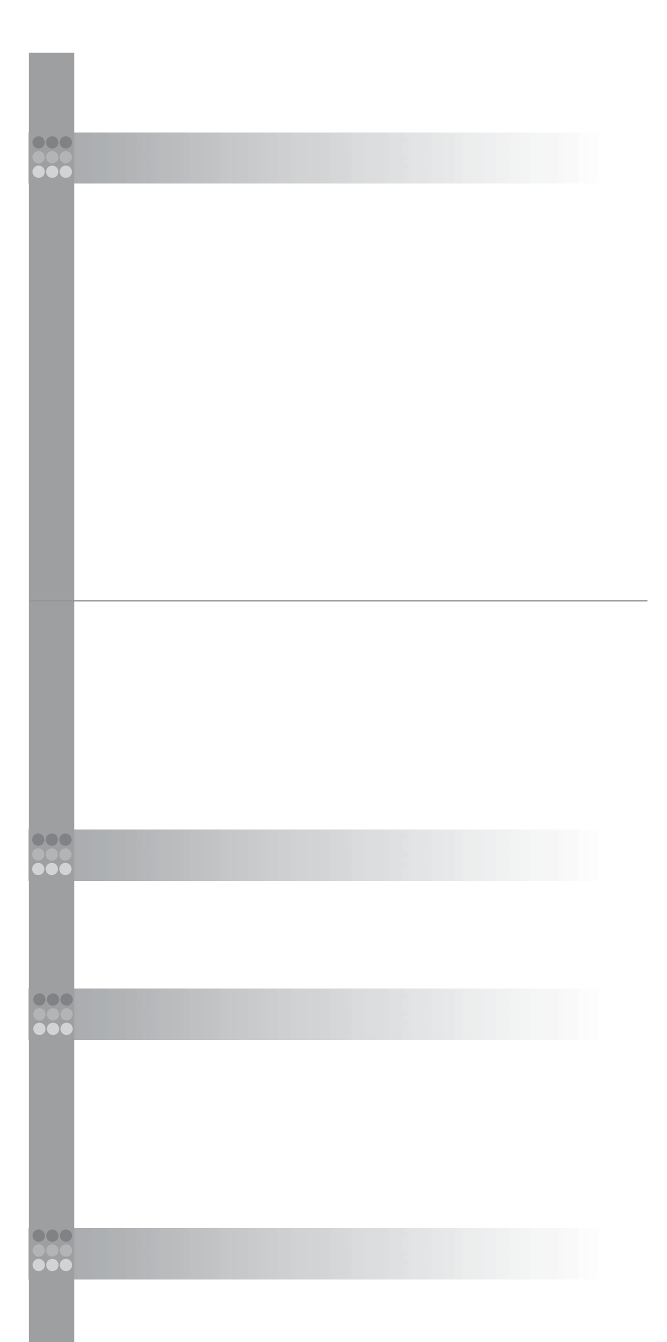
邮编：400013

请详细写明邮编、地址和电话，字迹清楚，以免误投；请通过邮局汇款，勿在信封中夹寄现金，以免丢失，以上产品全免邮费。

本期活动导航

微型计算机
MicroComputer







《微型计算机》2001年读者首选品牌颁奖典礼将在北京举行

国内规模最大的电脑硬件调查活动——《微型计算机》有奖读者调查活动在广大读者的积极参与下顺利结束。经过紧张的调查表录入和统计，本年度读者心目中的电脑硬件首选品牌获奖名单已经尘埃落定。《微型计算机》杂志社将于2001年10月18日在北京举行隆重的颁奖典礼。《微型计算机》期望通过此项活动进一步推动电脑硬件行业的创新、竞争与发展，令国内的电脑消费者能够使用到价格更加合理、品质更加精良的电脑硬件产品。





Intel和VIA为了P4相互控告

Intel在9月7日正式起诉VIA(威盛)公司，指控VIA出售的可搭配Pentium 4系列处理器的芯片组P4X266和P4M266，未得到Intel的许可，侵犯了Intel在1997～2000年间曾经申请过的5项相关专利。而事隔不久，VIA也在美国和中国台湾两地法院提起诉讼，控告Intel前些时候推出的i845芯片组侵犯了VIA的某些专利权，并违反了公平交易法。同时，VIA以旗下S3公司曾与Intel有过交换授权的理由对Intel的指控提出申辩。

S3授权合法性有待理清

在Pentium 4的授权案上，Intel除了控告VIA外，还控告了S3 Graphics公司。据悉，Intel的确曾跟S3签署过授权协议，但之后S3已转型为Sonicblue；而Sonicblue后来又跟VIA合作成立S3 Graphics公司。现在这场官司的关键就在于公司历经更迭后，芯片组授权是否依然有效。一般而言，科技授权通常不可能转移或允许第三方继续使用。

涉嫌发布虚假广告，Lexmark遭起诉

打印机制造商Lexmark(利盟)集团9月6日因涉嫌在其碳粉盒打折销售活动中发布虚假和误导性广告，遭到美国亚利桑那碳粉盒翻造商协会(ACRA)起诉。ACRA宣称Lexmark在其举办的一项名为“Prebate”的折扣活动中鼓励用户仅购买该公司生产的碳粉盒，意图剥夺碳粉盒翻造厂商回收旧碳粉盒的权利。而Lexmark发言人拒绝就此事发表评论。

微软希望与政府尽快和解

针对微软违反反垄法一案，华盛顿政府上周放弃分拆微软的决议。华府宣称，他们虽然已经草拟了对微软的多样化惩罚措施，并计划由联邦法院出面强制执行，但该决议不久前遭联邦法院否决，并于上周被司法部正式取消。根据内情人士透露，华府赋予微软Windows操作系统营运许可权时，将实施电脑生产商自由选择软件产品的限制性管制。华府旨在透过此举，保护对Windows形成潜在威胁的软件产品，如Netscap浏览器、Sun系统的Java软件、多媒体嵌入软件等。而微软认为华府此举的危害无异于分拆计划，准备进行反击。

台湾主板厂商半年销售量最新排名

曾几何时ASUS(华硕)是台湾也是世界上最大的主板销售商，但在ECS(精英)与PCCHIP合并之后，主板界出货量的龙头老大就变成了ECS。从Xbitlabs统计的2001年1月至6月中国台湾主板销量排名来看，第一是ECS，出货量达到了776.9万片；紧跟其后的是ASUS，落后得也并不太多，只有16万片左右；季军MSI(微星)，出货量为542万片；Gigabyte(技嘉)以533万片位居第四；随后是EPoX(磐英)、Chaintech(承启)、Biostar(映泰)、Acorp(佰钰)等，但是它们的销量就低得多了，都未达到百万片。

众“芯”云集的微处理器论坛

为期4天的微处理器论坛将在10月15日于美国California的San-Hose举办，届时各大微处理器厂商都将云集一堂，展示他们的最新产品和技术。Intel将发布他们最新的移动、服务器和台式机产品规划图，同时移动型Banias CPU的更多细节也将会透露；AMD将会第一次展示64bit Hammer CPU的架构，Hammer CPU将于明年下半年发布；Transmeta将会聚焦于其VLIW Crusoe架构的经济型处理器；VIA将宣布他们1GHz以上处理器的计划以及关于新Voyager核心CPU的细节。

东芝孤注一掷，舍弃DRAM转战闪存

尽管在不久前，东芝才刚刚超过NEC成为日本国内最大的半导体生产商，但由于DRAM行业的萎靡不振，东芝不得不实施结构改革。曾经是东芝最主要赢利点的DRAM业务将从该公司退出，取而代之的将是NAND型Flash EEPROM(闪存)。据悉，东芝是NAND型闪存的开发者，在技术上处于全球领先地位，并掌握着这方面的主要专利权，处于向其它公司提供NAND相关技术授权的有利位置(目前正在向韩国三星电子提供生产授权)。在今后2～3年内，几乎没有人能动摇东芝在NAND市场的领先地位。

HP新款Jornada PDA将采用Intel StrongARM处理器

目前，HP公司宣布其新款HP Jornada 560系列PDA将采用Intel StrongARM处理器，而新的Jornada系列产品也将采用Intel StrataFlash存储体。Intel方面同时表示，HP Jornada 560系列产品将使用微软最新的Pocket PC 2002版操作系统，该操作系统已对StrongARM处理器进行了彻底的优化，将更有效地执行各种商业、多媒体以及网络应用程序。

威盛、精英和讯怡联手举办P4X266全国巡展

自2001年9月开始，台湾威盛电子、精英科技和北京讯怡公司便联手在全国各大中城市举办P4X266全国巡展活动。本次巡展以“中国力量——中国精英、中国芯”为主题，目的是推广精英的支持Pentium 4处理器的P4VXAS和P4VXMS主板(采用VIA Apollo P4X266芯片组)。

ELSA 2001年亚洲经销商大会圆满召开

9月13日，ELSA(艾尔莎)2001年亚洲经销商大会在美丽的海滨城市KOTA KINABALU举行。会上ELSA首席执行官Theo Beisch介绍了ELSA目前在业界的地位，以及ELSA开发产品的理念。ELSA亚洲公司也在会上介绍了下一阶段ELSA产品的开发计划。

希捷推出突破性串行ATA接口

希捷公司于近日宣布推出突破性的串行ATA存储接口。该接口将使硬盘的接口数据传输率达到600MB/s的惊人速度，是目前ATA/100标准的6倍。此外，希捷和英特尔还在圣何塞举行的英特尔开发者论坛会上演示了世界第一台可热插拔的“串行ATA”硬盘样品。

Intel明年将发布845D芯片组

Intel日前发布新闻，宣称在明年早期将推出支持PC2100 DDR内存的i845D主

板芯片组，此款芯片组是前一代产品i845(仅支持PC1600 DDR内存)的后续产品。此外，Intel还宣布在明年中期会推出一款支持Pentium 4处理器的Brookdale-G芯片组，这种芯片组也支持PC2100 DDR内存。

DDR333已经量产，明年可望普及

自矽统(SiS)8月23日发布SiS 645芯片组开启DDR333之先河后，除南亚科技DDR333宣布量产外，存储器大厂美光(Micron)科技也预定明年第一季度供货，并估计明后年之交将进阶到DDR400甚至DDR800(DDR-2)。另外，美光与南亚均表示DDR200至DDR333制程技术与芯片核心均相同，只要市场需求稳定增加，可以快速降低成本，预计明年下半年DDR333将与DDR266同价。

IBM大幅度降低1英寸硬盘Microdrive售价

不久前，美国IBM公司宣布大幅下调其1英寸Microdrive(微型硬盘)的价格，最高下调幅度高达32%。目前该系列产品的新价格为：1GB容量为379美元、512MB容量为259美元、340MB容量为199美元。Microdrive的外形尺寸为5mm×42.8mm×36.4mm，重16g。可广泛用于数码相机、掌上电脑、PDA以及可穿戴计算机、GPS装置、电子书籍、Smartphone等设备。

三诺率先推出智能数字多媒体音箱

近日，深圳三诺电子有限公司展开了以追求音响品质为主题的"Q计划"行动，以"智能星"为代表的系列智能型数字多媒体音箱亮相中国。据悉，这种多媒体音箱内置微处理器，不仅造型前卫、时尚，而且具备音效设置、液晶显示、键盘输入及自动关机等功能，是一款全新理念的数字时代产品。

Xbox二代将采用P4和nForce

据NVIDIA透露，微软Xbox的后继机种HomeStation将采用nForce芯片组特别版和Intel的Pentium 4处理器。微软将把HomeStation设计成家庭娱乐的中枢，可以连接Internet、可以播放DVD、收看电视节目，并可以通过有线或者无线方式和其它电脑进行通讯。微软表示将会在宽带网络普及到一定程度的时候再正式发布HomeStation家庭娱乐系统，最可能的上市日期是明年底。



SONY已经在悄悄开发PS3

众所周知，微软的Xbox游戏机在日本延期上市，SONY官方发言人在谈到此事时表示，SONY的PlayStation2(简称PS2)在年底将获得高质量的游戏软件支持，所以微软在日本延期发售Xbox的策略将让SONY从中获得巨大的游戏机市场份额。同时，SONY透露，如果一旦开发商们不满意现有的PS2硬件性能，那么他们将立刻投入下一代的新家用机PlayStation3的测试，但SONY并未透露PS3的具体细节即硬件配置。

Intel正式发布2GHz Xeon DP处理器

Intel日前正式发布了2GHz Xeon DP处理器，其实Intel原计划在8月正式发布该处理器，但由于Xeon DP在搭配Serverworks GC-HE芯片组(支持DDR内存)时出现了一些问题，所以推迟了发布日期。2GHz Xeon DP仍基于0.18微米Foster核心，支持1/2路并行运行，其余规格与之前推出的1.4/1.5/1.7GHz Xeon DP完全相同。据悉目前一些在线商店已经开始接受2GHz Xeon DP的预定。

IBM推出顶级笔记本PC ThinkPad T23

IBM近日推出了其顶级笔记本电脑ThinkPad T23。它采用钛金属外壳、14.1英寸TFT液晶显示屏、Pentium Ⅲ 1.13GHz处理器以及128MB内存，特别配以48GB大容量硬盘，并搭配多功能抽换槽，定价约为人民币28000元。

"卡卡贴贴乐"映相贴纸机面市

在人们心目中，听到的远比看到的、用到的多得多，这就是数码相机。金邦科技为了弥补这种遗憾，把数码相机、软件编辑和贴纸打印完美地结合，打造出了集科学性、趣味性、学习性和广泛应用性于一体的新产品——"卡卡贴贴乐"映相贴纸机。该产品详细情况见www.kaka.com.cn。

CMS推出信用卡大小的2GB硬盘

日前，CMS周边设备公司生产出一种掌上电脑使用的微型硬盘，以满足掌上电脑用户希望存储更多的MP3音乐和视频文件的需求。这种Type Ⅱ型接口硬盘代号为"Fire & Forget"，重2盎司(约57g)，容量为2GB，售价349美元，适用于使用Windows CE操作系统的掌上电脑。

硕泰克推出KT266A主板

九月初VIA(威盛)宣布推出新一代KT266A芯片组后，硕泰克公司便立即推出了采用该芯片组的主板SL-75DRV2。KT266A芯片组对先前KT266芯片组的DDR内存控制器进行了改进，提供对DDR333(PC2700)内存的支持。另外，SL-75DRV2还有一个独特之处，它将身着一套"黑色"酷装与用户见面。

目标Pentium 4，梅捷双箭齐发

SOYO(梅捷)近日发布了两款采用Intel 845芯片组的主板SY-P4IS2和SY-P4ISR，均为Socket 478架构。值得一提的是SY-P4ISR具有梅捷最新研发的"SOYO MIGHT BOLT"(硬件开机保护)技术，该技术利用IC卡对主板进行加密，能更有效地起到了系统加密保护的作用。

冠盟SiS735主板面市

近日，深圳冠盟电子推出一款采用SiS735芯片组的冠盟MGPS5主板。该款主板为Socket A架构，全新概念的南北桥整合芯片减少了带宽的瓶颈，以矽统(SiS)独创的"Multi-Threaded I/O Link"提供高达1.2GB/s的带宽，是传统PCI接口传输频宽(133MB)的8倍以上。该主板有5个PCI插槽、1个AGP插槽、1个AMR插槽。除了支持PC1600/2100 DDR SDRAM外，还支持PC100/133 SDRAM。

丽台展示IP宽带可视电话

丽台科技在今年9月向人们展示了其两款IP宽带可视电话：BVP8770独立桌上型和BVP8750电视机顶盒型。BVP8770操作简便，配有5英寸TFT LCD屏幕，具有自动应答、远端监控等实用功能；而BVP8750附有遥控器，机身内建MIC以及Speaker，可以做远端遥控拨号或接听。它们均可适用于目前的宽带网路，如ADSL、CABLE、LAN、VPN等各类IP宽带网路，完全符合ITU-H.323国际视讯会议系统标准，并且可与其它符合此标准的可视电话或视讯会议系统互通做商务视讯会议、家庭可视电话、远距教学、远距医疗；更可以与微软的NetMeeting兼容。







IEEE 1394接口的外置式DVD-RAM/R光驱

松下电器于2001年9月12日宣布，该公司从9月28日开始上市外置于个人电脑的DVD-RAM/R驱动器LF-D340JD。LF-D340JD采用了速率快、支持即插即用的IEEE 1394接口，它除了可以读DVD、DVD-R、CD、CD-R/RW外，还可以在单面4.7GB、双面9.4GB的DVD-RAM碟片上进行读/写操作，也可在单面4.7GB的DVD-R碟片上进行写入操作。目前该驱动器的价格为4860元。

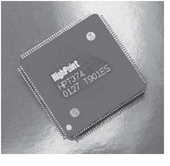
捷波新屠龙主板即将上市

捷波公司即将推出采用VIA Apollo KT266A芯片组的新屠龙主板。新KT266A芯片组的引入，使得这款Socket A架构DDR主板较以前KT266芯片组主板有了更好的内存性能。除此之外，它还保留了屠龙系列主板的特有技术，如"电源净化器"、"五重电控调节"、"恢复精灵"等。

迈拓发布两款ATA 133接口硬盘

近日，主推ATA 133硬盘传输标准的迈拓(Maxtor)公司发布了两款支持ATA 133的硬盘——DiamondMax Plus D540X和D740X。其中DiamondMax Plus D540X不但是一款可以支持ATA 133的硬盘，而且它的最大容量达到160GB，打破了137GB的最大硬盘纪录。D540X的转速为5400rpm、2MB缓存，平均存取时间为8.5ms。另外一款D740X是7200rpm的高速硬盘，最大容量为80GB。在售价方面，160GB的D540X为399.95美元，80GB的D740X为249.95美元。

HighPoint发布支持4通道ATA 133的HPT374芯片



HighPoint科技日前宣布推出HPT374 PCI 4通道Ultra DMA/ATA 133 RAID控制器。相对于先前的HPT370、HPT370A、HPT372来说，HPT374的特点是支持4条IDE通道，最高能够连接8块ATA 133 IDE硬盘。HPT374使用的制造工艺为0.35微米，支持RAID 0、RAID 1、RAID 1＋0、JBOD等工作模式。

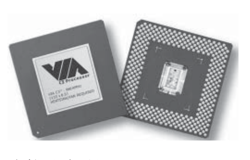
镭丽Radeon 2即将面市

9月10日，深圳联维尔LVI—FIC(大众)公司在广州举办新品发布会。会上发布了基于ATI的镭丽系列显卡：S128PRO/M128PRO(Rage 128芯片)、VE32SD/VE32DS(RADEON VE芯片)、RA32DG(RADEON芯片)。据悉LVI是国内首家ATI图形芯片ODM制造商和ATI芯片的经销商，该公司不久将推出基于Radeon 2芯片的显卡，即采用R200和RV200的镭丽R2 64DS和RV2 64DS。

与Windows XP兼容的数码相机问世

日前，柯达公司在北京发布了首部与微软Windows XP操作系统兼容的DX3900变焦数码相机。DX3900是EasyShare系列中成像像素最高的数码相机(310万像素)，具备6倍变焦功能(2倍光学，3倍数码)。在微软新推出的Windows XP操作系统中内嵌了DX3900的驱动程序和应用软件，用户可直接从电脑上浏览、整理、存储及分享相机中的照片。

VIA在北京全球首发866MHz C3 CPU



9月11日，威盛公司在北京举行的威盛高科技论坛上，正式推出新的VIA C3 866MHz处理器，该处理器基于Ezra内核，使用0.13微米工艺，外频133MHz，支持MMX以及3DNow!指令集，内核电压1.45V。是一款功耗很低的处理器。

SONY发布三款"Power-Burn"刻录机

SONY日前发布三款支持"Power-Burn"技术的刻录机，分别是内置IDE/ATAPI界面的CRX175M，笔记本专用的CRX85A(CD-RW＋DVD Combo驱动器)以及USB 2.0接口的CRX1750U外置式刻录机。Power-Burn技术由SONY自行研发，其作用与Sanyo的Burn-Proof技术基本相同，它能保证高速刻录的稳定性，并彻底解决了因缓冲区数据不足而刻"飞盘"的问题。

ELSA推出GLoria DCC专业级显卡

ELSA(艾尔莎)于2001年9月18日在北京召开记者招待会，宣布面市新一代基于NVIDIA Quadro DCC芯片的ELSA GLoria DCC专业级图形工作站显卡。ELAS称GLoria DCC专为3D MAX 4量身定做，它内建了nFinite FX引擎，能提供可程序化的特效处理器，全面支持DirectX 8，能让动画高手在编辑模式时就可预览效果，而不需经过耗时的渲染步骤。除此之外，GLoria DCC还能呈现出各种3D特效的组合，提供给3D设计师几乎无限制的创意空间，无论是游戏、电影、动画、建筑可视化或网页创作都能自由发挥。

新贵科技推出无按键网络鼠标

新贵科技于今年9月份推出了一款光学无键鼠标"无键客"。这种鼠标摆脱了传统鼠标的按键式设计，而是在鼠标中设置平衡支点，根据力学杠杆原理，用户只需轻轻左右晃动鼠标，便可起到相当于点击鼠标左右键的目的。这种设计能缓解因长时间点击鼠标产生的手指疲劳感。

惠普推出打印/扫描复合机

惠普(HP)于2001年9月12日推出打印/扫描复合机HP PSC 750。该机由最高打印分辨率为2400×1200dpi的喷墨打印机和光学分辨率为600×1200dpi的扫描仪组合而成。除此之外，该产品还可用做彩色复制机之用，售价约为4500元。

ELSA发布无线手持电脑

知名显示卡制造商ELSA旗下的Vianect家庭网络子公司，近日发布了一款名为LogBoard的无线手持电脑。LogBoard的尺寸和普通书籍相同，采用了8.4英寸触摸式显示屏，使用Vianect WLAN AP无线通讯技术，最大通信速度为11Mbps，室内有效通讯距离50米，室外为400米。

DFI发布Socket 478架构i850主板

为了满足高端用户的需求，继i845主板NB70-SC之后，DFI（钻石）新近发布了支持Intel最新Socket 478架构Pentium 4 CPU的NT70系列主板。NT70系列采用Intel 850芯片组，内建4根RIMM插槽，最高可支持3GB RDRAM，能提供每秒3.2GB的内存数据带宽。不同用户可根据自己需求选择ATX、mATX、集成网卡或集成RAID功能的NT70主板。

罗技推出"无线世纪键盘"系列

罗技公司近日宣布将在中国市场隆重推出全新的"无线世纪键盘"系列，该系列包括三个款式：极光无影手、网际无影手、无影手，每款都包含了一个无线键盘和一只无线鼠标的组合。其中极光无影手是"无线世纪键盘"系列中的旗舰产品，它不仅配备了罗技无线光学鼠标，还具有零斜度（Zero Degree Tilt）设计、iNav快捷区，以及罗技特有的iTouch功能，是一款非常时尚和舒适的键盘。NH



“经典”的五个失败电脑产品

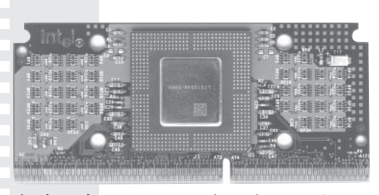
the worst classical five

这是上一期刊登的《最经典的五个电脑产品》的姊妹篇，如同本文所说：“温故而知新”同样也适合失败的产品……

译/明 月

我们曾经回顾了近年具有重大意义的五个产品。是的，经典的产品当然不会一下子就从我们的记忆中消失，但失败的产品同样也会让人记忆犹新。今天我们就来回顾一些“经典”的失败产品，“温故而知新”同样也适合失败的产品。在重温这些产品之前，我们必须请您注意，在电脑行业里失败的产品远远多于成功的产品，有的产品并非在性能上有问题，只是在某些方面不行，比如希捷的首款大灰熊硬盘，虽然噪音、发热量控制得较差，但毕竟是第一款7200rpm的IDE硬盘，而且最先引入了液态轴承马达技术。再比如NEC提出的VCM内存规范，虽然技术方面不错，但缺乏厂商的支持，现在成了一个无人问津的产品。所以我们对本文提及的产品也必须客观地看待，不能把其看得一无是处，这样就失去了写这篇文章的目的了。

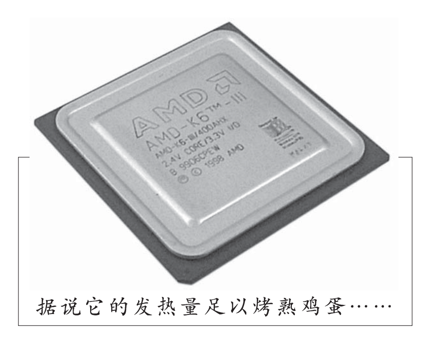
Celeron(Covington)处理器



它差一点让Intel栽了个大跟头

Intel于1998年推出了面向低端市场，性价比极高的Celeron处理器。最早上市的Celeron处理器采用代号Covington的核心，使用0.25微米制造工艺，主频为266MHz和300MHz。它依然使用与Pentium II一样的Slot 1接口，只是去掉了Pentium II内置的二级缓存和相关电路。但是二级缓存一直是Pentium II系列处理器提高性能的一大武器，没有了二级缓存的Celeron处理器虽说在浮点方面的性能依然不错，但在总体性能方面就远远比不上Pentium II处理器了。在实际应用中，Celeron(Covington)的整数运算能力甚至落后于Pentium MMX处理器，加上当时AMD在力推K6-2处理器，其相对强大的整数运算能力让Celeron(Covington)处理器汗颜不已。于是在Celeron(Covington)诞生没有超过两个月，Intel就推出了代号为“Mendocino”的新款Celeron处理器，它与Celeron(Covington)最大的不同便是增加了128KB的二级缓存。于是，Celeron(Mendocino)成功了，Intel也成功地通过Celeron(Mendocino)占据了当时的处理器低端市场。

AMD K6-3处理器



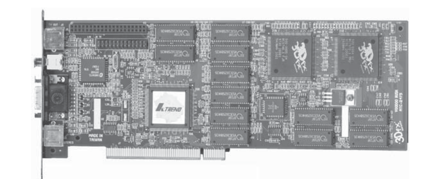
据说它的发热量足以烤熟鸡蛋……

1999年在处理器低端市场上，AMD还在靠浮点性能不佳的K6/K6-2系列处理器同Intel的Celeron处理器鏖战。然而，带有128KB L2 Cache的Celeron处理器明显是低端市场的最强者。K6-2已显得力不从心，因此AMD开发了K6-2的继承者K6-3(代号为Sharptooth)，凭借其256KB的L2 Cache以及可使用集成在主板上的L3 Cache对Celeron处理器发动攻势。但由于AMD当时落后的生产工艺，集成256KB L2 Cahce的K6-3竟然依旧使用了0.25微米的生产工艺，这样不但使产品的成本居高不下(价格竟然和Pentium III相差无几，比Celeron更是贵上一倍)，而且K6-3的发热量与功耗过大、性能也不稳定……没有人愿意选择一个不稳定、功耗大而且价格不低的低端产品。另外，支持K6-3的主板芯片组必须符合一系列苛刻的规范，这就让一些使用K6/K6-2处理器的用户必须重新更换主板，这导致K6-3的处境更加困难并逐渐从市场消失。

3dfx Voodoo Rush显卡

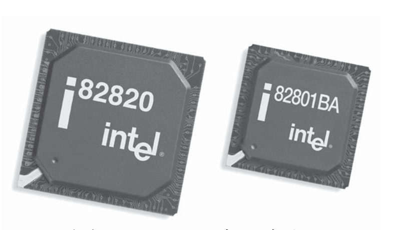
Voodoo Rush是3dfx发布的产品，它是划时代的Voodoo显卡的后继者。如果光从纯粹的技术指标上看，Voodoo Rush绝对要胜过Voodoo。因为它不但拥有当

salon@cniti.com


3dfx似乎只会做最好的3D图形加速子卡

时最优秀的3D性能，同时还整合了Alliance AT3D图形芯片以提供2D功能，使它无需像Voodoo那样需要2D子卡配合。但Alliance AT3D和Voodoo图形芯片两者的配合有问题，造成2D显示效能一般，而3D部分则同一些软件存在兼容性问题，这是因为Voodoo Rush在某些指令上为了和2D图形芯片兼容而做了一些修正，造成了某些支持3dfx显卡的游戏在Voodoo上执行一切正常，但在Voodoo Rush上则有可能无法兼容。因此，Voodoo Rush在昙花一现之后就从市场上消失了。

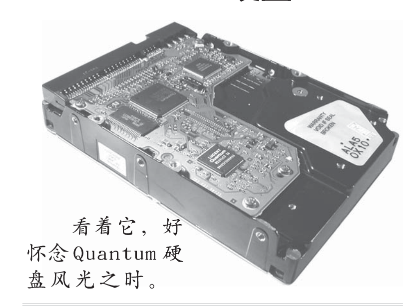
Intel i820芯片组



i820芯片组，Intel曲折道路的开始……

2000年，Intel梦想通过RDRAM直接取代PC100 SDRAM，采用i820芯片组的主板自然成了RDRAM最“标准”的载体。但由于i820+RDRAM的组合比起当时已经大量出现在市场上的PC133内存和相应产品要贵很多，而且PC133系统的性能也毫不示弱，所以用户投向了支持PC133规范的主板和PC133 SDRAM的怀抱之中。Intel也曾通过附加MTH的方式来支持PC133 SDRAM，但这样做的结果却直接影响到了系统的整体性能，因此用户对i820芯片组的主板更加不能接受，Intel最后也迫于无奈推出了支持PC133 SDRAM的i815E芯片组，多少挽回了一点脸面。

Quantum Fireball Lct15硬盘


看看它，好怀念Quantum硬盘风光之时。

到现在，我也没有明白昆腾公司到底出于什么考虑推出Fireball Lct15硬盘。2000年，在众多硬盘厂商推出高性能的7200rpm产品并不断完善5400rpm产品的同时，昆腾公司却推出了4400rpm的Fireball Lct15硬盘，尽管单碟容量提升为15GB，但性能不升反降的确是一个不争的事实。最令人遗憾的是昆腾公司不仅将该款硬盘的售价订得较高，而且在推出后继产品的速度上大大慢了下来并最终导致昆腾硬盘部门被迈拓(Maxtor)公司收购。NH



惠普与康柏联姻，1+1≠2！

2001年9月4日，对于惠普和康柏公司的员工、客户和对手来说都是重要的一天。两个出色的公司合二为一所面临的巨大挑战和深远影响将是我们现在所无法预见的，但有一点可以肯定——这一天将历史性地载入计算机发展的史册之中！

文/图 刘 辉 袭 澜

2001年9月3日，全球著名的计算机制造商惠普公司发布消息称，该公司已经与康柏公司达成一项总值高达250亿美元的并购交易，交易将以股票收购方式进行。

2001年9月4日，惠普与康柏公司举行联合新闻发布会，正式宣布此项总值250亿美元的并购计划。

根据并购议案来看，合并后惠普公司将拥有新公司64%的股权，康柏公司拥有36%的股权。惠普公司现任主席卡莉·菲奥莉娜将成为新公司的主席兼首席执行官，康柏公司的现任首席执行官迈克尔·卡佩拉斯将成为新公司的总裁，合并交易预计将于2002年上半年完成。

合并后的新公司总部将设在原惠普公司总部所在地——美国加利福尼亚州的帕洛阿尔托。新公司的年总收入可望达到874亿美元，而目前雄居世界IT行业首位的IBM在2000年的销售额为900亿美元。惠普与康柏合二为一后，将直接成为规模直逼IBM的计算机制造巨人。此前，康柏曾相继收购Digital Equipment和Tandem Computers两大计算机制造商。

继NVIDIA成功收购3dfx公司之后，惠普的这一并购案例使2001年IT行业并购风达到了高潮，这也是IT行业历史上最大的一桩合并案例。

最大的合并、最快的缩水

本次合并案的始作俑者卡莉·菲奥莉娜宣称："这是一个决定性的行动，将加速我们战略实施的速度，通过为用户与合作伙伴提供更大的价值能使我们处于全胜的位置。"卡莉·菲奥莉娜打的如意算盘是康柏可望带动惠普在计算机服务事业的成长，借此高利润事业而重振公司的营收表现。然而分析家却批评此举无论在事业成长或营收表现方面，恐怕均无法称心如意。著名分析家安德鲁·内夫指出："惠普和康柏的合并本身是一种理智的行为，但两家公司在合并前就各自面临着重重麻烦，它们能在合并后成为一个强大的整体吗？"

从目前发展的状况来看，似乎证明了分析家看法的正确。惠普康柏并购联合新闻发布会召开的当天，惠普股价就开始出现下滑趋势，第二天的惠普股价更是下跌了4%之多。由于华尔街针对这次合并的负面评论，市场投资者开始全面压低惠普股票的价格。本次合并最初定价为250亿美金，这个定价基本基于当时惠普股价的收盘价格，而按照下跌后的惠普股价来看，价格已经下跌了1/4，每股缩水达到5.08美元，创下5年来最低价，这也就意味着刚刚宣布的250亿美元股权收购的合同在短短的两天之内就轻松缩水50亿美元。

当人们正忙着计算惠普公司由于股价大跌而带来的损失时，惠普公司再度作出一个惊人举措，该公司近期将针对两者合并后的工作需求进行裁员，裁员的人数暂时定在1.5万人左右，这个举措无疑对号称公司文化主宰一切的惠普人而言绝对是一个沉重的精神打击。

作为全球IT企业20强的首位女性CEO，菲奥莉娜对于目前的窘境并不担心，她认为这只是一个暂时的现象，更多的股东和分析家将会接受她的合并理念："我对他们讲述得越多，他们就越理解这一并购计划，他们也就越喜欢和支持这一计划。"

在今日的世界中，一加一的结果往往不等于二。那么，惠普与康柏强强联手真正能够给业界带来什么呢？

惠普看中了康柏什么

由于最近几年全球市场的个人电脑销量出现明显的下滑趋向，虽然在整体排行榜上，几家IT大公司的位置并没有出现大的变动，但是从销量以及业绩情况来看，个人电脑已经不再成为市场关注的重点，众多厂商需要在很短的时间内从个人电脑发展领域脱身，将有限的资金转入到市场关注的热点产品的研发之中，这样才能够保证自己处于不败之地。惠普与康柏的这一合并就是受到这种意识的影响，一方面扩大了自己的市场份额，另一方面降低了研发的具体成本，面对未来市场的竞争，能使自己处于有利的地位。

首先，惠普看中了康柏的高端服务器市场和客户资源。康柏的服务器业务每年为其提供23%的利润，其中收入主要来源于基本的维护与服务。相信两强合并之后，新公司无论在技术研发实力以及产品推广方面都将在市场上占据一定的优势，新公司将同IBM在服务器市场开展激烈竞争。

单纯从亚太区这个充满发展前景的市场来看，合并后的新公司将肯定能在亚太区市场上扮演一个绝对王者的角色。理由很简单：惠普在新加坡、日本和中国有自己的工厂，而康柏在澳大利亚和印度也拥有自己的工厂，这样的规模是全球任何一家公司都无法抗衡的。而且，在现在的亚太服务器市场上，康柏占据21%的份额而抢得头把交椅，IBM凭借18%的份额稳居第二，惠普则凭借16%的份额屈居第三，惠普和康柏合并后的市场份额肯定将大大超越IBM。

其次，可以加强新惠普在PC市场上的竞争力。而以直销起家，近3个季度的价格战始作俑者戴尔，将是新惠普最主要的挑战目标。单纯从市场占有率角度来看，2001年第二季度康柏与惠普在全球PC市场合计已占有19%的市场，超过戴尔的13.4%，确实对戴尔形成不小的压力。除在全球PC市场占有率领先外，惠普与康柏的合并对近来积极从商用市场转入消费市场的戴尔，也将产生部分牵制作用。在全球家用PC市场，惠普与康柏分居冠亚军，2001年第一季度市场占有率合计达19.6%，戴尔则只有4.8%。

不过，上述推论都仅以表面的市场占有率为推断基础。实际上，虽然惠普与康柏合并可以在采购与人事方面获得及时的成本节省，我们预计戴尔在两年内还难以撼动新惠普的位置。但如果新惠普对市场需求的掌控与反应能力未能有明显的进步，仍然延续惠普的保守作风，新惠普两年后还会是全球最大的PC市场盟主吗？

发展才是硬道理

放眼当今IT行业，技术更新速度日益加快、市场发展速度逐步提升，随着市场竞争的日趋激烈，企业通过兼并、收购或其它合作方式发展，有利于企业内部对于各项业务进行梳理、整合和优化，有理由相信惠普和康柏的本次合并是经过双方深思熟虑的结果。

对于用户来说——"优质的服务"和"具有竞争力的产品价格"，这才是他们对惠普和康柏的本次合并所关心的内容。应当承认，肯定会出现用户流失的现象，因为目前惠普与康柏各自拥有的用户本身就存在重合，再加上合并过程难免的调整阶段，一些持观望态度的用户也会选择其它厂商，从而使新惠普失去一些市场，因此裁员之后的新公司做好原来康柏公司的服务非常关键。也许新惠普应该向自己的对手戴尔学习。因为戴尔最为人津津乐道的成功秘诀，就是善于通过Internet快速精确地掌握市场信息，降低营运成本，包括产品设计、制造、存货等，都较以传统经营通道为主力的康柏与惠普简单许多。

另外，据最新的消息称，惠普与康柏在向美国证券交易委员会递交的报告中显示，一旦双方的合并交易无法完成，其中的一方将向另一方赔偿近7亿美元。即如果该合并交易在2002年5月30日的最后期限来临时，仍然不能完成，比如其中一方不能说服股东批准这一交易，或是由于其它特定原因而取消合并，将向另一方支付近7亿美元的损失费。但如果这一交易是由于美国政府的阻挠，则双方都无须支付这一笔费用。

看来，惠普与康柏的合并之路并不平坦，但它们已经走在了一条路上，在以后的道路上，这两个过去的对手将荣辱与共，唇齿相依。 NH

惠普、康柏合并之前对比表：

	惠普	康柏
成立时间	1937年	1982年
执行官	卡莉·菲奥莉娜	迈克尔·卡佩拉斯
员工人数	93000	62000
2001年裁员人数	7000	8500
最近一季度收入	101亿美元	85亿美元
经营项目(比例)	1.影像产品及打印机(41.7%) 2.运算系统产品(38.2%) 3.资讯服务(18.2%) 4.其它(1.9%)	1.全球服务(32%) 2.企业运算(45.1%) 3.家用及商业PC、iPaq(22.9%)



美国东部时间2001年9月11日上午9点（北京时间9月11日21点）左右，美国纽约和华盛顿的主要建筑接连遭到恐怖分子袭击。于1973年竣工、110层、411米高的纽约世贸中心两座大楼先后遭到大型客机撞击并发生爆炸，大约一小时候后，两座大楼先后倒塌。据估算，两座大楼平时大约有54000人在其中工作，大楼倒塌后大部分人已无生还可能，两架客机上的156人也无一幸免于难。随后，美国五角大楼一角也遭客机撞击，客机上的65人全部遇难，而大楼内的工作人员也伤亡惨重。

定格在公元2001年9月11日

PC最大市场美国遭袭

IT厂商处变不惊

文/紫　丹



世贸大厦熠熠生辉（历史旧照）

此次事件对IT厂商暂时的影响应该在产品配送系统方面，因为来自海外或出境的产品及配件都将延期配送。不过对于制造厂设立在美国境外的企业而言，影响要小得多。多数外资企业表示，美国在9月11日遭袭击后紧急关闭机场两天，不会对他们的经营带来太大影响，因为他们在当地一般备有一到两周的安全库存，两天的机场关闭时间对他们影响不大，这些IT企业多数以台商为主。

全球最大的PC处理器供应商Intel表示，他们将加强其晶圆厂和营业点的安全措施，而部分美国东岸分公司的员工家属因遇到灾难，可予以假期和灵活的作息时间。不过由于Intel的大部分工厂不在美国本土，所以对市场供货不会造成太大影响。

宏基公司表示，此次事件对宏基美国公司直接的影响是空运来自中国台湾的自有品牌笔记本电脑。这些产品必须暂时滞留海关，或是无法即时运到美国。

建基公司表示，近日销往美国的主板受到美国全境机场关闭的影响，已陆续运回中国台湾。如果需要再次运往美国，可能需要一个星期左右，美国市场也可能出现短期的缺货现象，由此可能造成约占总收入10%的损失。

威盛电子公司刚结束9月11日在北京的第二届威盛科技论坛，就于次日下午宣布提供100万美元，协助美国进行灾后救援与重建工作。

而惠普公司则撤离了纽约曼哈顿的80名员工及华盛顿的20名员工，并鼓励旧金山和洛杉矶的员工回家工作。

微软公司继续保持全球大多数业务的正常运转，但它关闭了纽约和华盛顿区两处的办公室。其发言人称："我们仍然照常营业，但是和所有企业一样，对这两个地区都高度紧张。"

因美国本土的内存颗粒制造厂众多，这次事件对全球内存供应影响较大，内存可能涨价。此外，AMD、LSI Logic、Adobe、BEA System、Gateway等公司纷纷采取中止员工出差计划、停止营业、鼓励员工在家上班、加强安全防范等措施。

著名主板制造商之一技嘉科技将针对事件可能涉及的国家和地区加强信用和财务方面的监管。不过据悉此次事件对技嘉产品中国区市场的供货不会产生较大影响，中国区的市场、销售、售后服务等环节依旧将保持正常的高速发展态势。

据《经济日报》社论说："恐怖分子的袭击，对于已经相当疲弱的美国经济无异是雪上加霜，连带也将重创全球经济。"美国当地消费需求呈现出更多的可变性，这无疑增加了投资风险，而主板厂商原先期望的以圣诞节旺季刺激新款Pentium 4上市的不确定性也将会增加。从长远来看，PC市场的回升速度也受到经济衰退的影响，市场人气可能在相当长的时间趋于清淡。

不过也有观点认为：即使发生这样不幸的事件，大家还是要吃、住、行，也需要使用电脑，市场仍然存在相当强的电脑购买力。微软大中国区总裁黄存义说："不认为该爆炸案会对全球经济造成很悲观的影响。"

到9月14日为止，已经证实：

●波士顿地区最杰出的互联网公司之一Akamai公司创办人Daniel Lewin在被劫飞机上遇难；

●Oracle董事会主席兼CEO Ellison称，该公司有一名员工乘坐在其中一架被劫飞机上；

●Sun有340名销售和服务员工在世界贸易中心的南塔25楼和26楼工作，但是在事发时刻，很多人在为客户服务，逃过了一劫，然而一名软件部门的主管却在被劫持的飞机上遇难；

……

各家企业正忙于寻找员工下落，大多数高科技企业在灾后仍正常运转…… NH







优盘校园风起，朗科促销送礼: 朗科公司近日将专门针对校园内莘莘学子和广大园丁推出“优盘校园风、学习更轻松”的校园主题推广活动。在9月10日～10月10日期间，只要凭学生或教师有效身份证明，均可在当地优盘代理商处优惠购买一片加密优盘或无驱动优盘，并可获得一件价值40元左右的朗科纪念T恤。

明基50X CD-ROM买一得“二”: 从即日起，凡购买明基50X极速鳄CD-ROM驱动器，均可获得一套《东方光驱魔术师》虚拟光驱软件。常用的数据或游戏光盘可直接通过《东方光驱魔术师》模拟为一个CD-ROM驱动器，直接在硬盘上使用，极大地方便了用户。

写成语拿大奖——微星845促销: 在9月10日～10月10日期间，微星公司将推出新奇的促销活动。只要能写出第一个字分别为“八”、“四”、“五”的成语四组以上(包括四组)的参与者，通过抽奖便有机会赢得微星845 Pro或845 Pro2主板。即使未能中奖，微星公司还为参与者们准备了一定数量的礼品。所有写出八组以上(含八组)的参与者可获得微星精美小型高尔夫球具一套；写出四组以上(含四组)即可获得微星手机座一个；五组以上(含五组)便可获得微星礼品表一块。

艾尔莎全线出击，迎接P4降价大潮: 继Intel公司大幅降低P4处理器售价之后，著名显卡厂商——艾尔莎也紧跟步伐，全线降低其GeForce系列显示卡的售价。本次降幅从7%～16.5%，其中艾尔莎GLADIAC 920 GeForce3的售价从3999元降至3599元。

大白鲨“时尚MX400”特价“518”: 近日，中科公司对大白鲨时尚版系列中的MX400(32MB)显示卡进行了价格调整，售价从原来的600多元下调为518元，使之成为目前所有品牌GeForce2 MX400显示卡中价格最低的一员。

精英SiS 730S+50元=SiS 735: 讯怡公司决定近日开展精英K7SEM(SiS 730S)主板加50元更换精英K7S5A(SiS 735)主板的活动，以此回报广大正品精英K7SEM主板的用户。新款精英K7S5A正式支持133MHz外频，并提供SDRAM和DDR SDRAM两种内存解决方案。凡是购买了正品精英K7SEM主板的用户，只需在2001年10月31日之前，将50元人民币汇款至：北京海淀区苏州街一号 海旭大厦3层，北京讯怡创新电脑有限公司(100081)，同时将完好无损的K7SEM主板、《客户产品保证书》及相关附件，如果购买的是集成网卡的K7SEM主板，还包含网卡转接线和汇款凭证(复印件有效)寄回讯怡公司，即可更换全新的精英K7S5A主板，并享受同样的售后服务。

SONY新款16速刻录机国庆礼送促销: 在国庆期间，凡购买SONY新款（具有Burnproof保护技术）16倍速刻录机——CRX1611-82U(市场零售价1380元)的用户，七喜电脑公司会为每一位用户送上价值380元的真皮电脑包。

EMC开展“绝对零点”行动: 近日，EMC推出了极具诱惑力的“绝对零点”行动。其中，后DIY时代的配套产品“齐家”PF797 17英寸纯平显示器(带宽202.5MHz)由原来的1999元下调至1588元，性价比极具吸引力。另外，原售价为3999元的15.1英寸液晶显示器BM568也爆出惊人的2999元低价，而原售价为2999元的14.1英寸液晶显示器BM468则降至2599元。

捷元十月促销送礼: 捷元股份(香港)有限公司从2001年10月1～10月15日将开展“心心相映，稳如泰山；感热忱，送真情！”活动。凡在活动期间购买BIOSTAR 815EP(M6TSS)主板一块，即可以333元购买一台长谷10X DVD-ROM驱动器，并赠送T恤一件。若用户单独购买长谷10X DVD-ROM驱动器，则可以388元购买，并同样获得T恤一件。

美能达“抛弃黑白，拥抱彩色”: 近日，美能达与其中国总代理通力国际在全国各地举办“抛弃黑白，拥抱彩色”大型促销活动。用户只需用任何品牌的一款黑白激光打印机，即可折价3000元购买任何一款美能达彩色激光打印机。

Mustek扫描仪再创新低: Mustek扫描仪的价格大幅下调，型号为1200USB和BP1200的家用级扫描仪分别降至399元和699元。而另一款针对小型办公领域、分辨率达1200×2400dpi的“白领2400”扫描仪售价仅999元。

最便宜的GeForce2 GTS出现: 长风资讯最近推出了目前市场上售价最低的小野狼系列GeForce2 GTS显示卡——轰天狼，其零售价格仅699元，为注重性价比的用户带来了新的选择。NH

P4X266、SiS 645、ALADDiN-P4，谁是Pentium 4 DDR时代的领跑者？

最近，电脑市场刮起了一道强劲的P4风，始作俑者还是Intel。Intel首先将Pentium 4处理器价格下调40%左右，以主流的1.5GHz Pentium 4为例，就从2300元售价猛然下降到1500元以下。同时，Intel又将多款Pentium Ⅲ停产，所有这些都促成Pentium 4时代的提前来临。但如果购机者想组装一套基于DDR的Pentium 4平台，在Intel 850 DDR版芯片组仍未推出的空隙，虎视眈眈芯片组市场的威盛、扬智和矽统，他们又在做什么？

文/图 王 莲 张健浪

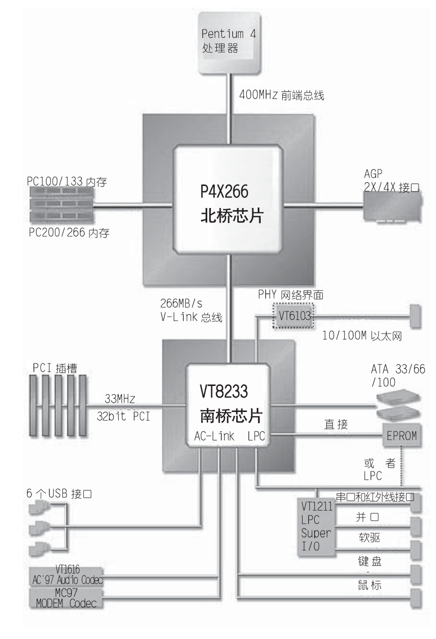
Pentium 4 2GHz在市场上掀起了新的速度旋风，搭配它的芯片组也因此备受关注。最早的i850芯片组固然性能不错，但搭配RDRAM致使总成本提高。新近上市的i845芯片组尽管价格低廉，搭配的却是老掉牙的SDRAM，有点跛脚的组合让人大为扫兴。到目前为止，只有DDR内存集高性能和低价格于一身，若能迅速成为Pentium 4的“伴侣”岂非再好不过？不过Intel自家的i845 DDR版要等到明年才能推出，看来我们只好把目光再次投向威盛(VIA)、矽统(SiS)和扬智(ALi)这三家芯片组厂商。

威盛早在今年6月就开始大张旗鼓地宣传其Pentium 4平台的DDR芯片组——P4X266，Intel对此极度不满，可威盛还是坚持在8月15日强行推出。由于搭配高效的DDR SDRAM，P4X266的表现与i850+RDRAM几乎旗鼓相当，更超过了i845+SDRAM平台不少。照理说这样的产品早该在市场上大行其道了，但在Intel的百般阻挠下P4X266几乎寸步难行。矽统则趁此良机推出了拥有诸多先进技术和特性的SiS 645芯片组，且以“第一款获英特尔正式授权的高性能Pentium 4 DDR芯片组”的响亮口号与P4X266针锋相对。扬智虽稍稍晚了一些，但是ALADDiN-P4(北桥M1671)作为惟一参加2001秋季IDF(Intel开发者论坛)的非Intel芯片组受到大众的关注。撇开商业利益的因素不言，让我们对这三款产品的技术与特性作一番详细的介绍。

P4X266：前途不明朗的优秀产品

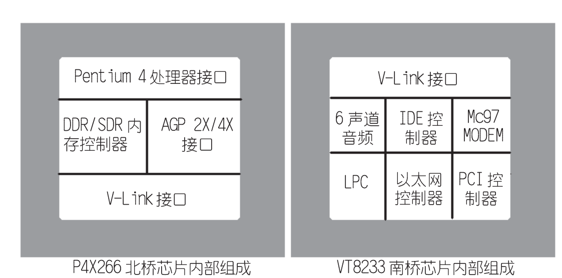
■ P4X266芯片组架构和特性

P4X266芯片组由P4X266北桥和VT8233南桥芯片组成。P4X266同时支持Socket 423和Socket 478的Pentium 4，前端总线也锁定在400MHz(实际物理频率为100MHz，但因采用4倍传输率技术，它的效果相当于400MHz)。P4X266内存搭配的方式非常灵活，除支持PC2100和PC1600的DDR内存之外，普通PC100和PC133的SDRAM都可以照常使用。不过为了和高主频的Pentium 4搭配，PC2100的DDR内存显然是最合理的选择。



P4X266的芯片组架构

P4X266另一个值得称道的地方就是支持内存异步模式，它的内存工作频率可以比处理器前端总线更高。我们知道Pentium 4前端总线的物理工作频率为100MHz，而采用内存异步方式工作的PC2100 DDR的频率却是133MHz，可以将PC2100 DDR的高带宽威力全部发挥出来。当然，P4X266也可以支持133MHz前端总线，不过到目前为止还没有多少Pentium 4平台能稳定运行在



P4X266南北桥芯片的内部功能构成

133MHz上，因此P4X266的这项潜能暂时还无用武之地。

我们知道，Pentium 4若搭配双通道PC800的RDRAM，带宽可以达到2×16bit×800MHz/8=3.2GB/s，与Pentium 4引以为豪的400MHz前端总线提供的最高带宽完全相同。而i845搭配PC133 SDRAM仅有133MHz×64bit/8=1.06GB/s带宽，处理器经常需要等待内存传输数据，这就很容易形成性能瓶颈。而P4X266搭配PC2100的DDR内存，带宽达到了2.1GB/s，与RDRAM还是比较接近的。当然，系统的性能也并不完全取决于内存带宽，还有很多因素会影响系统速度。除了支持Pentium 4外，P4X266的规格与AMD平台的KT266完全一样。

P4X266采用了通用型的VT8233南桥，它通过带宽为266MB/s的V-Link总线与北桥连接。VT8233同样拥有3个USB控制器，可支持6个USB 1.1接口；在硬盘接口方面，VT8233则支持流行的ATA 100规范；在网络方面，VT8233集成了10/100M自适应网络控制器。

按照原计划，威盛将在今明两年继续推出基于P4X266的升级产品，但P4X266的前途并不明朗，如果P4X266在官司中被控侵权成立的话，那么下面这些产品我们今后恐怕也见不到了：

P4X333：支持AGP 4X/8X接口规范和DDR266/333 ECC内存，采用533MB/s的V-Link总线，还可选择支持未来的QDR(Quad Data Rate，四倍数据传输率)内存，该芯片组样品计划2002年第一季度推出，第二季度进入量产阶段；

P4M333：支持AGP 4X/8X接口规范和DDR266/333 ECC内存，集成GeForce2 MX显示核心，采用533MB/s的V-Link总线，样品计划于2002年第二季度推出，第三季度量产；

P4X533：支持未来的DDR-Ⅱ内存和AGP 4X/8X规范，采用V-Link 533MB/s总线，样品计划于2003年第一季度推出。

P4X266麻烦不断

老一点的玩家都知道，当年Intel并未把Slot 1 PentiumⅡ总线正式授权给威盛，只不过威盛通过并购S3间接获得了Intel的授权。当初的威盛还十分弱小，但威盛凭借Apollo 133和Apollo 133A两款产品一炮走红，挤占了Intel芯片组不少的市场份额，接着威盛又单独制定了PC133 SDRAM标准把Intel排挤在外，为此Intel大为光火，双方的矛盾从此不断。

为了达到推广Pentium 4的目的，Intel把Pentium 4总线正式授权给矽统和扬智，却惟独没有授权给芯片组技术实力很强的威盛，很明显Intel并不希望威盛的产品又挤占自家i850和i845的市场份额。但是威盛对Pentium 4的前景非常看好，通过将S3图形芯片设计部门收归旗下，使自己从法律上获得了Intel与S3长达十年的专利交叉授权，从而也可以推出任何Intel处理器的芯片组产品，其中也包括Pentium 4。威盛是这样想的，当然会付之于行动，在2001台北电脑展上威盛突然宣布了P4X266芯片组，并大肆宣称其性能超过了Intel高端的i850芯片组，使当时只能支持SDRAM内存的i845黯然失色。

威盛的一举一动引发了Intel强烈的抗议。Intel扬言要将威盛告上法庭，但是威盛毫不示弱强行推出P4X266，为此Intel严厉警告主板厂商，若推出P4X266主板将会遭到严厉制裁！所以现在只有精英一家正式推出了P4X266主板，华硕、技嘉、微星等一线大厂都没有明确表态。前段时间甚至传出了很有趣的消息：Intel据说以500美元的高价收购任何一款面市的P4X266主板，并以此作为控告威盛的证据。尽管Intel一再否认这个有些荒唐的消息，不过威盛却非常当真，双方矛盾日益加深。

这里，我们暂且不讨论500美元收购主板的真实性，但P4X266一波三折的上市历程，使它的前途蒙上了阴影。Intel的阻挠让一线主板厂商疑虑重重，不敢贸然行动；二线主板厂商虽然对P4X266的接纳程度较高，但基于自身的技术实力，P4X266主板在市场的占有率不会太高，再加上Pentium 4偏高档化的特性，用户更愿意选择一款名牌主板，所以仅仅依靠二线厂商来推广P4X266的困难还不少。加上Intel的官司可能已在后面等着，威盛面临的压力可想而知。更重要的是，威盛在产品上采取两面倒的态度让AMD寒心，AMD觉得威盛难以成为一个长期可靠的盟友，和威盛的“蜜月”也提前结束了。此时的威盛面临前后夹击的局势，自己又没有一款可以打出去的拳头产品，也没有强大的盟友在背后支持，看来P4X266真的给威盛带来了不少麻烦。

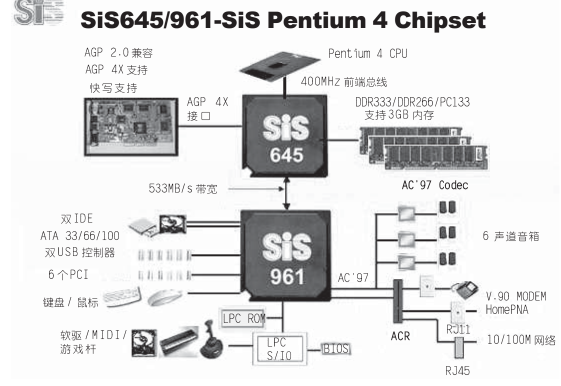
SiS 645：真正的实力派选手！

SiS 645是矽统在8月23日正式推出的产品，它与P4X266最大的不同在于SiS 645得到了Intel的正

式授权，而且它支持更先进的DDR333(PC2700)标准，此外，SiS 645的南北桥采用MuTIOL技术连接，传输带宽达到533MB/s，具有高性能、低功耗和高兼容性等优点。从规格上SiS 645明显超越了P4X266。

■SiS 645芯片组结构

与矽统一贯单芯片解决方案的做法不同，SiS 645芯片组是由独立的两块南北桥芯片共同组成，其北桥为SiS 645，南桥为SiS 961。将南北桥芯片独立出来的好处就是南桥可以在各款芯片组间通用，这样在设计芯片组时就不必像SiS 735、SiS 635等单芯片组那样必须重新设计南桥；而独立出来的坏处就是南北桥间数据传输速率无法达到SiS 635(T)、SiS 735的1.2GB/s。



SiS 645芯片组架构

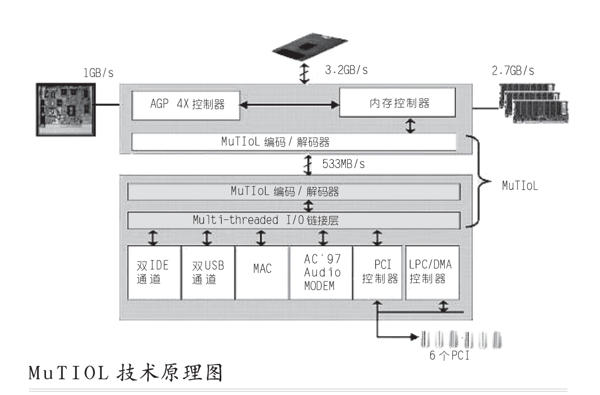
前面我们简单提到过SiS 645拥有两个先进的特性，现简单介绍如下：

支持DDR333

除了支持PC2100/PC1600的DDR和普通SDRAM内存以外，SiS 645率先对下一代DDR333规格提供支持，这也使矽统成为全球第一个支持该标准的芯片组厂商。DDR333(官方名称为PC2700)工作在166MHz频率上，带宽达到了2.7GB/s，比P4X266支持的PC2100在带宽上提高了将近30%，这和双通道PC800 RDRAM的3.2GB/s其实已经很接近了。带宽的增加将使SiS 645在执行繁重任务时占有一定的优势，这也是SiS 645备受关注的重要原因之一。此外，Infineon、三星和南亚等内存厂商都表示将尽快生产DDR333内存，到时DDR333技术优势可以完全展现出来。

MuTIOL技术克服南北桥瓶颈

MuTIOL全称为Multi-Threaded I/O Link，意为



MuTIOL技术原理图

“多通道I/O链路”。该技术最早在SiS 635、SiS 635T和SiS 735中登台亮相，不过由于两者都是单芯片组，内核线路相对简单高效，因而MuTIOL技术可以在南北桥间提供高达1.2GB/s的传输带宽。不过在SiS 645身上，MuTIOL所提供的带宽被压缩到533MB/s。尽管缩减了一半多，但比起P4X266的V-Link和i850(i845) Hub-Link提供的266MB/s而言，SiS 645无疑还是拥有很强的技术优势。

MuTIOL负责南北桥芯片内部控制的8个设备的数据传输，这8个设备分别为：PCI总线(其上的所有设备对MuTIOL来说就是一个设备)、第一IDE通道、第二IDE通道、第一USB通道、第二USB通道、AC'97音频、V.90软MODEM和以太网控制器(MAC)。单单从南桥内部来看，MuTIOL实际是8条独立的数据管道，它们加起来的总带宽就是1.2GB/s。但由于SiS 645不是单芯片设计，因此总线需要在两块芯片间接力，然后才能与这8个设备进行数据交换，因此SiS 645的MuTIOL技术实际比SiS 635T和SiS 735的MuTIOL多了一个芯片外传输环节。为避免高频工作带来电磁干扰而影响系统的稳定性，把SiS 645的这条片外总线速率降到了533MB/s，因此南桥芯片内部拥有1.2GB/s便没什么意义了。不过即便是533MB/s就已经令人刮目相看了，若未来面对ATA 133、IEEE 1394和USB 2.0等高速传输规范时，SiS 645也要比其它产品拥有更宽裕的带宽空间。

除了这两个领先的技术特性之外，SiS 645的其它部分与P4X266相差不多，都支持400MHz前端总线和AGP 4X规范。SiS 961南桥则具备强大的多媒体功能，包括5.1声道的AC'97 2.2音效、10/100M以太网控制器、V.90软MODEM、HomePNA 2.0家庭网络、ATA 100/66/33标准双IDE通道、6组PCI插槽和六组USB接口，总体规格与P4X266的VT8233南桥相差不多，但SiS

SiS 735饱受刁难

威盛告知主板厂商，若推出SiS 735主板将得不到其KT266芯片组的价格优惠。所以尽管SiS 735的性能非常优秀，但除微星外我们尚未听闻有哪些重量级的大厂推出相关产品，与此同时，KT266的主板却随处可见。现在威盛与矽统的关系与Intel和威盛的关系非常相似，看来弱肉强食的法则在哪儿都很适用。

961将在矽统今后的产品计划中扮演相当重要的角色，包括SiS 745(SiS 735的接替者)和SiS 645的升级版本都将搭配SiS 961扬帆启航。

■ SiS 645大踏步往前走

由于AMD平台的SiS 735芯片组性能之高令人惊讶，加上市场占有率节节攀升，矽统自身的技术实力也不断增强，矽统芯片组赢得了人们越来越多的关注。这次SiS 645的推出同样如此，支持DDR333和MuTIOL等先进技术和特性，人们对SiS 645的性能普遍抱乐观态度。假如P4X266一直受到打压抬不起头，那么主板厂商很可能转向同样高效且廉价的SiS 645平台，再加上Intel在背后撑腰，SiS 645可以说集万千宠爱于一身，只要产品性能、稳定性和兼容性不出什么差错，SiS 645完全有机会在市场中施展拳脚，矽统也可趁机报复SiS 735被威盛打压的一箭之仇。

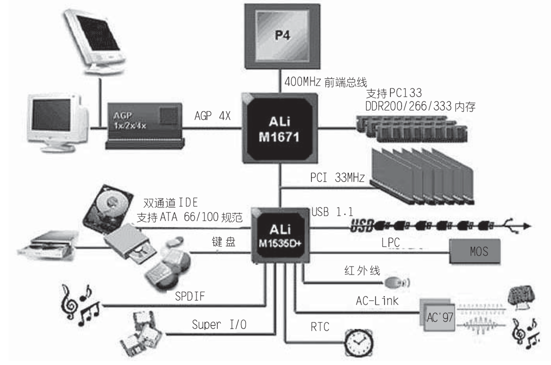
众所周知，矽统是高整合芯片的领导者，SiS 645当然也有整合版本——SiS 650。SiS 650将集成256位T&L图形核心(很可能是SiS 315)，南桥则沿用SiS 961芯片，估计年底会出样品，明年首季度量产。当然，SiS 650将面向低端市场。

表1　P4X266、SiS 645、ALADDiN-P4和i845芯片组的规格比较

	VIA P4X266	SiS 645	ALi ALADDiN-P4	Intel 845
南北桥	P4X266/VT8233	SiS 645/SiS 961	M1671/M1535D+	i845/ICH2
前端总线	400MHz	400MHz	400MHz	400MHz
内存支持	DDR266/200、PC133	DDR333/266/200 PC133	DDR333/266/200 PC133	PC133
最大内存带宽	2.1GB/s	2.7GB/s	2.7GB/s	1.06GB/s
最大容量	4GB	3GB	3GB	3GB
南/北桥连接	V-Link, 266MB/s	MuTIOL, 533MB/s	PCI总线, 133MB/s	Hub-Link, 266MB/s
AGP	2X/4X	2X/4X	2X/4X	2X/4X
音效/数据	AC'97/MC97	AC'97/MC97	AC'97/MC97	AC'97/MC97
网络MAC	有	有	N/A	有
PCI支持	5	6	7	6
USB 1.1	6	6	N/A	4
硬盘接口	ATA 33/66/100	ATA 33/66/100	ATA 33/66/100/100+	ATA 33/66/100
发布时间	8月15日	8月23日	8月29日	N/A

扬智ALADDiN-P4在IDF论坛上强势出击

在威盛、矽统和扬智三者之间，实力最弱的就是扬智。在Pentium Ⅱ和Pentium Ⅲ时代，扬智连续推出的几款产品都遭到失败，逐步丢失了大部分市场份额。正当人们对扬智的印象逐渐淡漠时，它却借着DDR东风一鸣惊人：率先发布全球首款DDR芯片组MAGiK 1，后来因性能不够理想扬智又推出了最新的B0版本，该版本的MAGiK 1表现令人吃惊，其性能直逼SiS 735而问鼎AMD平台的冠军宝座。这也让人们对扬智的技术实力刮目相看。



ALADDiN-P4芯片组架构

在Pentium 4平台上，扬智更是不甘示弱，在2001秋季Intel开发者论坛(简称IDF)上正式推出支持DDR333的高性能芯片组产品——ALADDiN-P4。当然，ALADDiN-P4也得到了Intel的合法授权。

ALADDiN-P4采用传统的南北桥架构，北桥为M1671，南桥为M1535D+。ALADDiN-P4最大的特点也是支持DDR333，其余部分则与P4X266和SiS 645大体相同。不过ALADDiN-P4的南北桥芯片间数据传输速率只有捉襟见肘的133MB/s，这显然成为系统瓶颈，难以有效发挥出Pentium 4高主频的优势。M1535D+南桥功能比较强大，可以支持未来的硬盘接口标准，但究竟是ATA 133还是Serial ATA我们尚不知晓。由于没有太多吸引人的先进技术，众厂商对ALADDiN-P4的反响相对弱一些。

扬智在IDF上强调ALADDiN-P4具有高性能、高稳定性、高兼容性和非常低廉的价格，并强调ALADDiN-P4得到了Intel的正式授权，其中后两者是扬智最为倚重的。由于在价格上将会极富竞争力，所以ALADDiN-P4很可能在OEM市场大受欢迎，而在零售市场，ALADDiN-P4恐怕作为有限。但如果P4X266这个强敌遇到诸多麻烦，ALADDiN-P4的机会应该会更多一些!

表1将P4X266、SiS 645、ALADDiN-P4和i845芯片组的规格进行了比较，可以看出P4X266、SiS 645、ALADDiN-P4这三款芯片组的规格都比i845要高一筹。再综合厂商的技术实力考虑，P4X266、SiS 645、ALADDiN-P4的性能也应该比i845略高一些，而前三者差别不会太大。至于P4X266，由于推行受阻目前还无法下定论。而SiS 645和ALADDiN-P4，我们认为SiS 645的综合性能会领先于ALADDiN-P4，市场支持率也

可能相应高一些。

Pentium 4 DDR时代即将到来！

作为Pentium 4平台的DDR芯片组，P4X266、SiS 645和ALADDiN-P4都引起了人们的强烈关注，但因掺杂了各方面的商业利益，导致这三款产品无法在同一起跑线上公平竞争。P4X266的性能无疑令人满意，威盛的技术实力也让人放心，可惜这并未给P4X266带来好运。按现在的情形看，威盛决不会放弃自己这款拳头产品，否则今年它将无利可图，而Intel更不会放弃自己的立场，双方已经闹上法庭。如果P4X266不幸被判侵权的话，那么P4X266及其后继产品将全部夭折，威盛未来的发展都要看Intel的脸色，甚至可能一蹶不振。所以P4X266不仅仅只是一款芯片组产品，从某种意义上来说，它决定着威盛未来的命运，业界也对这一重大事件相当关注，至于结果如何我们现在还不得而知，但无论如何，威盛都将会有一段艰难的道路要走!

与威盛刚好相反，矽统最近可谓春风得意。SiS 645得到了合法授权，其在规格和技术上又颇有先进之处而赢得了广泛的赞誉，虽说还未有正式的产品评测报告出台，但SiS 645的性能不会比P4X266相差太远，甚至还有可能凌驾于P4X266之上，倘若这样的话，更便宜的SiS 645会让P4X266真的没了活路! 那时，矽统将继威盛之后成为芯片组领域的又一实力派选手。

从技术的角度来看，ALADDiN-P4除DDR333外并没有多少先进的地方，尤其是死抱着过时的南北桥架构让人们对ALADDiN-P4大倒胃口，但它赶上了P4X266遇难的好机会，所以很可能在OEM市场打下一片江山，当然要想在零售市场有所作为ALADDiN-P4的底气还不太足。不过如果扬智只想恢复自己昔日在芯片组领域的影响力，ALADDiN-P4担当这一任务应该问题不大，但它暂时还没有实力担当Pentium 4步入DDR时代的领跑者。

作为三家重量级芯片组厂商，威盛、矽统和扬智在Pentium 4平台上演了一场精彩的“三国演义”。由于支持DDR内存的i845要等到明年第二季度才能量产，威盛、矽统和扬智肯定不会放过这个提升自有产品市场份额的好机会。矽统和扬智由于获得Intel的授权，发展的道路比较畅通，而威盛则不幸陷入了一场危机之中，让人们深感忧虑。

此外，Rambus内存的价格已经走下“神”坛，128MB的Rambus内存在300元左右，与DDR内存相比并不算太高，再加上高频Pentium 4的助阵，Intel 850主板加Rambus内存的实力不容小视，如果Pentium 4 DDR时代长时间处于混战状态，说不一定会被Intel夺回不少市场，甚至连DDR时代都无法来临。但我们都不愿见到一家独霸的局面，真心希望各芯片组厂商一路走好! NH



新品速递

文/图　微型计算机评测室

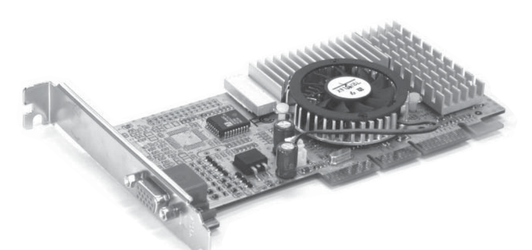
在本刊网站**电脑秀**（PCShow.net）中的“产品查询”处输入**产品查询号**即可获得详细的产品资料。

显卡用银打造？

——启亨“大银家”显卡

现在不少显卡厂商在板卡的颜色上下功夫，五颜六色的板卡也成了厂家个性化的标志。这次启亨公司推出的“大银家”TRP-MX2400显卡更是将板卡上的工夫做到了极致——采用镀银材料的PCB板！这也正是“大银家”这个名称的来历。据我们了解，该显卡并不是镀的纯银，这样带来的成本增加和导电效应显然是不可想象的，而是一定纯度的银和其它材料混合的银质材料。而银质材料较易氧化，因此在这层镀银材料上还有一层胶质保护膜。该显卡采用GeForce2 MX400的芯片，32MB EtronTech的4ns显存，让我们在实践中来看看它到底有何与众不同的地方。

银具备高频物理特性，高频会使电磁波的干扰降低，过滤掉或是降低一些杂乱无章的电磁波，让信号变得清晰有条理。采用镀银PCB板，具有滤波和消磁的作用，有助于增强显卡的稳定性。大家知道，金属的导热性比松脂混合材料要好得多，而银的导热系数又是金属材料中较高的（比铜、铝都要高），因此在PCB板上镀上一层银质材料能加快热量的散发。散热性能增强了，超频自然更加容易。该显卡默认的核心/显存频率为240/240MHz，比NVIDIA规定的GeForce2 MX400显卡的默认200/166MHz的频率要高出不少。经我们测试，在SiS 735主板+Athlon 1GHz CPU的平台上，“大银家”TRP-MX2400在3DMark 2001默认设置下得分为2775。在超频测试中，该显卡可以超频至255/255MHz左右稳定工作。在显卡工作过程中，我们发现PCB板的温度较低，摸上去很凉，但显示芯片的部位温度还是很高，不过没有烫手的感觉。



整体呈银色的显卡，给人一种高贵的感觉。

传统的板卡制造要经过喷锡或者刮锡的工艺，在此过程中，锡经过高温和松脂材料混合会产生有害气体。而镀银PCB板可以采用银质材料为焊料和导电材料，理论上可以免去喷锡或刮锡这一道工艺，起到环保的作用。但是根据我们拿到的这块TRP-MX2400工程样卡来看，显示芯片、电容等部位还是采用了锡焊的方式，不同的是其焊锡是喷涂在银质材料上，减少了和松脂材料混合的机会，同样可以起到环保作用。当然，这只是一款工程样卡，如果其正式推出版本完全免去锡焊工艺，无疑也是一个亮点。据启亨公司技术人员透露，在PCB板不同的部位银的纯度是有所不同的，不需要导电的地方，银的纯度不足以导电，不会发生短路的情况。

该显卡的上市参考价格是850元，稍微偏高，这自然与镀银工艺导致的成本增加不无关系。从外观来看，整块显卡呈银色，给人的感觉比较古朴典雅。启亨公司宣称将在以后的版本中逐渐改进外观，最终达到压膜CD光盘那样晶莹剔透的效果。此外，板卡上两只1000μF容量电容将换成贴片电容。如果这些改进得以实现，那么，启亨公司这款“大银家”TRP-MX2400显卡将是一款特点鲜明、很有潜力的产品。（肖冠丁）

NH（产品查询号:0500370009）

附：启亨“大银家”TRP-MX2400显卡产品资料

显示芯片	GeForce2 MX400
显存颗粒	EtronTech 4ns
默认频率（核心/显存）	240/240MHz
市场参考价	850元

7 个光头的DVD-ROM?

——雄兵16X DVD-ROM

"7 光头读取技术",噪音低,发热量低,不带区码限制

无论是CD-ROM还是DVD-ROM都进入了高速发展的时代,随着速度的增加,驱动器本身的发热和噪音成了一个不容忽视的问题——许多50X以上的CD-ROM读盘时的噪音都让用户难以忍受,而高发热和震动也是影响驱动器稳定的因素。这次雄兵公司推出的16X DVD-ROM另出奇招,采用"7光头读取的技术"来提高读取速度,同时也降低了噪声和发热量。

根据雄兵公司提供的资料,该款16X DVD-ROM采用7个光头,其中1个用来定位,而另外6个用来读取。通常光驱加快读取速度是需要主轴电机马达高速运转,带动光碟碟片高速旋转来达到目的;而多光头同时工作,碟片只需要较低的转速就可以达到快速读取的目的。例如,假设采用单光头读取,要达到40X读取CD-ROM的速度每秒需要光盘转速达7000转,现在采用7光头读取,光盘的转速可能只需要1100多转!这样减缓了主轴电机马达的压力——马达不必再高速旋转,噪音、震动和发热量都大大减小,光驱工作也更稳定,同时减小电机和光头的损耗,延长光驱寿命;而7光头同时读取资料,也提高了单位时间内读取的数据量,以这样的方式实现高速的数据传输,同时提高读取的精度和读盘能力。但是,当我们把该光驱拆开后发现,只有一个读取光头,雄兵公司的相关资料对此的描述是称该技术属于保密技术,7光头并不是指常见的物理光头,因此肉眼很难分辨。不过据我们估计,也有可能是单光头同时发出7束激光来读取资料。

在实际的测试中,我们发现该16X DVD-ROM的噪音确实很小,和某些高速光驱运行时犹如飞机起飞的噪音形成鲜明对比。而且,在28℃左右的室温下,经过长时间读取光盘数据后,退出光驱的光盘拿在手上的感觉仅仅是微温,而在许多高速光驱内经过长时间运行的光盘退出后拿在手上的感觉是烫手。在降低噪音和减少发热上,雄兵16X DVD-ROM确实做得非常出色,值得称道。

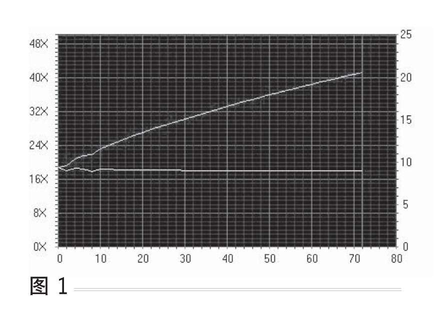


图 1

我们使用软件CDSpeed 99对该款DVD-ROM读取CD-ROM的性能进行测试,结果如图1所示。雄兵公司宣称该光驱读取CD-ROM最大速度为40X,测试结果表明起始速度为18.75X,终止速度为41.18X,平均速度31.28X,随机寻道时间为51ms,读取过程非常稳定。但是该DVD-ROM的识碟速度和退碟速度较不理想。

我们用Nero DVDSpeed 99对该光驱读取DVD的能力进行了测试,首先使用D9格式(单面双层)的DVD影片《勇敢的心》进行测试。结果如图2,可见读取过程还算稳定,平均速度为4.70X,随机寻道时间为101ms。随后我们再使用一张容量接近4GB的DVD数据光盘进行测试,平均速度为8.48X,这和标称的16X有较大差距。雄兵公司的人员介绍是该光驱读取方式和传统光驱不一样,而针对传统光驱的测速软件测出的速度不够准确。整个读取过程不算太稳定,尤其是最后阶段,当然这与光碟本身质量不高有关。不过也可以看出该16X DVD-ROM读取"烂碟"的能力并不是很强。

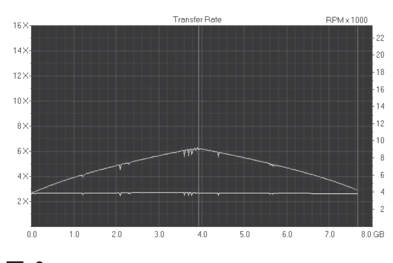


图 2

雄兵16X DVD在噪音和发热方面控制得非常出色,整体性能比较稳定,不足之处是识碟速度较慢。现在的光驱大多都通过提高光盘的转速来提高读取速度,这必然会带来噪音、发热、震动和容错率方面的问题,很难再有提高。而采用多光头读取技术,噪音和发热得到良好的控制,读取速度还能有所提升,这在技术上是一个突破。这款16X DVD-ROM雄兵公司预定推出的价格是555元,总的来说是一款性价比较高,值得推荐的产品。(肖冠丁) NH (产品查询号:6003300001)

附:雄兵16X DVD-ROM产品资料

最大读取速度	40X(CD-ROM) 16X(DVD-ROM)
缓存容量	512KB
市场参考价	**555元**

机箱中的“霸王龙”

——联志数码新款机箱产品



机箱市场进入“侏罗纪”，联志数码“霸王龙”强势出击

曾经不受人们重视的电脑机箱在倡导绿色环保的今天也成为每个电脑用户精心挑选的对象，无辐射、易安装的产品更成为人们的新宠。尤其是Pentium 4系统的推出，全新的架构与普通ATX架构的机箱产品无法兼容，因此，机箱市场的新一轮争夺也拉开了帷幕。联志数码（DIGITAL LEGION）公司抓住时机，推出多款精心设计的“霸王龙”系列中高档机箱，我们此次专门从中挑出了两款代表产品为大家作介绍。

“霸王龙”超值系列1002款

超值系列是专门为家庭及普通商业用户设计的，虽然名为“超值”，但在设计做工上毫不含糊，除了流线型的外观设计、磨沙质感的亮银色外壳、配合宝蓝色的前面板，显得动感时尚外，内部设计也相当巧妙。

手动螺丝设计，无需使用螺丝刀即可轻松完成拆卸机箱的工作。采用厚型无指纹镀锌钢板，美观大方，表面的锌金属涂层又能够有效防止钢板腐蚀。全结构的EMI设计，在盖板和箱体连接处，均采用了大量折边暗扣设计，保证机箱内部辐射不会泄漏，保证使用者和使用环境免受微量辐射侵害。特别有特色的是此款机箱为用户提供了抽屉式设计，用户只需要将光驱、硬盘、软驱放到相应的扩展槽内，对准出厂前已预先安装好的黄色塑料滑杆上的固定装置，往前推动滑杆，然后按下锁定按钮即可完成安装及固定工作。尽管这种设计非常巧妙，但测试中我们发现锁定的硬件在外力的推动下仍然会有非常轻微的晃动，我们建议，对运行环境要求较高的硬盘可通过滑杆上预留的螺丝孔进行二次锁定，确保万无一失。3英寸扩展槽底部留有足够多的散热孔，硬盘工作时能及时将热量散发出去，就此而言，设计者为用户考虑得相当仔细。除此以外，此款机箱还配备了免螺丝主板固定器、后面板大尺寸散热风扇、机箱强度增强杆等高档机箱内才能见到的冗余设计，为保证整个系统的稳定工作起到很大帮助。机箱附件中有两个黄色的小伸缩杆引起我们的好奇，它们的功用何在呢？经过试验，原来这是为了防止已安装在机箱内的如显卡、声卡等板卡类配件在长途搬运颠簸过程中发生松动而专门设计的。用户只要将伸缩杆的一头插入机箱强度增强杆上预留的滑动槽内，移动到需要固定的板卡上方，调节伸缩杆的另一头长度，直到其顶部的黑色橡胶凹槽牢牢顶在板卡上，这样一来，插好的板卡就不怕运输途中机箱左右晃动了。



机箱内部构造图

“霸王龙”尊贵系列1002款

与前者相比，这款机箱更偏向于稳重踏实，以深灰色为主色调，波浪形两段式可手动拆卸面板、预留的前置USB接口使外设的安装和使用更加方便。



机箱内部构造图

既然名为“尊贵”，机箱的各方面设计当然非常讲究。首先，机箱采用单侧拉扣式开箱设计，用户只需单手将塑料簧片往外一拉，左侧面板即可轻松卸下。机箱外壳采用双层设计，内层为防腐蚀镀锌钢板，外层为工程塑料，在盖板内侧边缘用螺丝固定有非常多的金属弹簧片，可保证盖板与箱体边缘的紧密接触，完全防止内部辐射的溢出。卸下浅蓝色的面板后，可看到一小（3英寸）三大（5.25

Barebone家族新成员

——富基Book Size PC

机身小巧、轻便，具备高度整合的主板，适合办公一族

商家将机箱、电源、光驱等更新较慢的配件预先安装、制成成品，并经过测试以保证稳定和兼容性；而将CPU、硬盘、内存等换代较快的产品留给用户自己选择，这就是Barebone的概念。富基公司推出的Book Size PC正是一款属于Barebone范畴的产品。

Book Size PC秉承了Barebone一贯的小巧特点，整个机箱非常“轻薄”，其规格为295mm(宽)×260mm(长)×63mm(高)，大约只相当于一台家用录像机的大小。该机附带两个圆柱形支架，可将机箱立放。取下机箱后面的三颗螺丝，轻轻一推即刻揭下机箱顶盖。机箱内部布局非常精巧，电源功率为90W，采用无外壳设计，只有上下两块挡板，机箱两侧都有散热孔，如此设计对散热十分有利，这对机箱内空间狭小的Barebone系统非常重要。

该机采用高度整合型主板，北桥为VIA S3 Prosavage PL133芯片，整合了S3 Savage4显示芯片，南桥则采用VIA著名的686B芯片，整合AC’97声卡。主板上还整合了RT8139C的10M/100M自适应网卡芯片，具备一个RJ-45接口。值得一提的是，该主板竟整合了Agere的一块IEEE 1394控制芯片，提供一个IEEE 1394接口。此外，主板上还留有一个PCI插槽，但如此狭小的空间几乎无法安装任何标准PCI设备，看来是为专用扩展卡准备的。

Book Size PC提供一个笔记本电脑用的“抽拉式”光驱。遗憾的是，该机箱内部的空间似乎只能放一只2.5英寸硬盘，该主板提供的IDE硬盘线也证明了这一点。我们怎么也无办法把标准的IDE硬盘安置于机箱内部，不得不将硬盘置于机箱外部。在实际试用中，我们装配了一套高档配置连续几天烤机测试，整个系统比较稳定，适合办公用户。

我们认为，这款Book Size PC留给用户较大的自由配置空间，占用空间小，可搭配LCD使用，比较适合对电脑体积有一定要求、而对电脑性能要求不高的用户，如办公室、网吧等。富基公司透露，该产品还将推出改进型，届时将会增加3.5英寸硬盘放置空间、网络启动芯片等设计，如果这些得以实现，无疑会增添Book Size PC的市场竞争力。(肖冠丁) NH

附:富基Book Size PC产品资料

外形规格	295mm(宽)×260mm(长)×63mm(高)
主板	VIA S3 Prosavage PL133+VIA 686B(整合RT8139C网卡芯片和IEEE 1394控制芯片)
光驱	24X笔记本用光驱
其它	不包括CPU、内存和硬盘
市场参考价	2000元

英寸）四个抽屉式金属扩展盒，安装时可将光驱、软驱等外设轻松固定在这些扩展盒内，然后将其沿滑轨推入机箱听到“咔嗒”一声便固定完成，此种设计非常方便，免去了在机箱内使用大量螺丝的烦恼。机箱内部紧贴5.25英寸下部的硬盘托架同样采用了抽屉式设计，但是其抽出的方向扭转了90°，出口朝向左侧面板开启方向，这样的设计既节约了机箱的纵深长度，同时更方便硬盘的安装以及相关线路的连接。很多专业服务器拥有的机箱开启报警按钮和内外联动机箱锁都可以在这款机箱上找到“芳踪”。可以说，将它作为一款工作组级服务器机箱毫不逊色，可能影响用户购买的惟一因素就只有其不菲的价格了。

测试的最后，我们很高兴地了解到，这两款机箱产品均采用箱体与电源分离销售的方法，加大了市场竞争力，也方便购买者自由选择搭配。(陆　欣) NH（产品查询号:2103530001)(产品查询号:2103530002)

附:“霸王龙”超值系列1002款机箱产品资料

机箱款式	ATX(Pentium 4兼容)
机箱扩展能力	5英寸外部托架×4+3英寸外部托架×2+3英寸内部托架×1
市场参考价	250元(空箱) 450元(加联志数码250W电源)

附:“霸王龙”尊贵系列1002款机箱产品资料

机箱款式	ATX(Pentium 4兼容)
机箱扩展能力	5英寸外部托架×3+3英寸外部托架×1
市场参考价	580元(空箱) 780元(加联志数码250W电源)



大“肚”能容天下事
——MSC DM-N64 MP3播放器

全金属机壳和超长录音时间让DM-N64的诱惑力大大增强

小巧玲珑的MP3播放器自问世以来甚得时尚一族的青睐，大有取代传统WalkMan的势头。如今市场上林林总总的各款MP3播放器更是集多种功能为一体。本次介绍的万城（MSC）DM-N64 MP3播放器就以其小体积、大容量、超长时间录音功能独树一帜。

DM-N64 MP3播放器为全铝金属外壳，色调上以淡泊而又不失和谐的银白色为主，辅以机身两侧淡蓝色作为点缀，配合闪耀着金属光泽的控制按钮，给人一种尊贵典雅的感觉。采用全金属机身使MP3更适宜随身携带，即使意外跌落或是碰撞也不会损伤。

DM-N64 MP3机内集成有64MB Flash Memory，可以存放15～16首歌曲，如果用户对此容量仍然不满，还可以通过Smart Media卡扩充至128MB。数据传输直接通过机身右侧的专用USB口完成，速度快捷。由于支持各种格式的文件存储和上下传输，而且体积小携带方便，DM-N64 MP3甚至可以当一款小容量移动硬盘使用。特殊的压缩算法的启用，DM-64凭借内置闪存可以完成18个小时的录音工作，足以胜任长时间新闻采访记录的需要，而且录音回放效果清晰明了。

采用独立线控器也是此款播放器的独到之处，使用者可以通过线控对播放器状态进行控制，包括FM Radio/MP3/REC模式切换、音量调节、快进/快退等。高清晰度大尺寸点阵显示屏能同时容纳更多信息，效果也更为细致清晰。总的来说，MSC DM-N64是一款功能全面、适应能力较强的MP3播放器。（陆 欣）NH（产品查询号:3504400005）

附：MSC DM-N64 MP3播放器产品资料

体积	57.5mm×83.6mm×17.2mm
内置闪存容量	64MB
扩展类型	SmartMedia卡
电池寿命	8小时(单颗5号电池)
机身重量	68g(不包括电池)
市场参考价	**1680元**

功能丰富的魅力
——微星StarForce MX400 ViVo显卡

微星显卡也开始具备丰富的特殊功能

微星主板一向以具有丰富实用的特殊功能而著称，而微星最新的StarForce MX400 ViVo(MS-8833)显卡则会改变大家对微星显卡的看法，原来微星显卡同样有不少出众的特殊功能。

MS-8833提供了视频输入输出功能，具有复合视频和S-Video两种视频输出接口，视频输入则采用S-Video接口。视频输入输出采用PHILIPS SAA7108E芯片实现，该芯片能够实现实时视频输入输出控制，视频输入输出的规格符合娱乐级用户的需求，质量、效果也令人满意。微星为MS-8833的视频输入输出功能搭配了WinCoder和WinProducer两套视频应用软件，WinCoder是一个数字视频记录软件，支持MPEG1和MPEG2格式的实时软件压缩，相当于一个电脑上的数字录像机，可以将视频输入的图像记录成视频文件。WinProducer则是一个简单的视频编辑处理软件，通过拖放等简单的鼠标操作，就能实现剪接、加特效等各种视频的后期处理。通过这两个软件，以往专业人士才能做的数字视频处理在微星MS-8833上就能很轻松实现了。

微星MS-8833显卡还具有SafeBIOS技术，一个BIOS芯片中容纳了两个BIOS数据，如果BIOS因为升级失误等问题损坏，可以通过跳线恢复。以前微星主板上的Live BIOS在显卡上也能实现了，称为Live VGA BIOS/Driver，可以通过网络自动寻找显卡的新版的BIOS和驱动程序，并自动下载和更新。另外，微星显卡具有独特的增强调整软件——3D!Turbo2000，并捆绑了MSI DVD播放软件。（赵 飞）NH（产品查询号：0500420014）

附：微星StarForce MX400 ViVo显卡产品资料

显存类型	32MB SDRAM、EtronTech 5ns
工作频率	200/200MHz
特殊功能	视频输入输出、SafeBIOS、Live VGA BIOS/Driver
捆绑软件	WinCoder、WinProducer、3D!Turbo2000、Live Update、MSI DVD
市场参考价	**790元**



液晶新贵

——ADi 新款液晶显示器 A600&i600



两款不同风格、不同性能定位的液晶显示器给消费者提供更多的选择

15.1英寸液晶显示器已成为目前液晶显示器市场上的主流产品，各种品牌的产品争奇斗艳，要想在这个竞争异常激烈的市场上立足，从厂商角度来说，除了不断让产品价格靠近用户的心理购买线外，注重质量的提高，加强产品的易用性和外观设计更是天平上重要的砝码之一。ADi公司一向以生产中高档CRT显示器而为电脑爱好者所熟悉，不过本次我们要介绍的却是ADi公司刚刚才推出的两款15.1英寸液晶显示器：A600&i600。

曾几何时，显示器给人的印象总是方头方脑、占据了大片桌面空间的电脑输出设备。但随着计算机发展的日新月异，显示器的外观日益成为各大生产厂商研发的重点项目之一，毕竟，优异的内在品质和时尚靓丽的外观结合才能最大限度吸引消费者的注意力。ADi i600秉承了液晶显示器一贯轻盈超薄的优点，在整个机体的人性化艺术化方面更是匠心独具。i600可以直接放在桌面上，也能够轻松地固定在墙上，对于居室窄小的用户无疑是雪中送炭，可以将其固定在书桌前的墙壁上工作，节省了大量的空间。苹果(iMAC)风格的外观让i600看上去更像是一个艺术像框，银灰色的外观和拉丝网膜装饰的ADi标志前卫时尚，紫色透明的支撑架也颇有几分水晶质感。集中于上端边缘的4个小小的控制按钮既保证了面板风格的完整流畅，也使用户使用更加方便，只需略抬右手就可完成所有的调节工作。i600让使用者真正体会到视觉效果与艺术享受的和谐统一，它主要是为时尚一族和家庭用户设计，性能指标属于中档，足以满足大部分用户的需要。

A600是ADi液晶显示器家族中的高档产品，为高档商业用户、硬件发烧友或是白领阶层量身定做的，性能指标不俗，外观仍然延续了ADi产品中规中矩、朴实稳重的设计风格。IPS技术的使用有效提高了A600液晶面板的亮度和对比度。15.1英寸液晶显示器的最佳标准分辨率为1024 × 768，而面板上的物理发光点与此一一对应，因此，当输入讯号不是此分辨率时屏幕会出现一定程度的失真现象，而A600内置的智能处理系统拥有自动缩放功能，在任何分辨率下均能让图像充满屏幕，提高了非最佳分辨率下的显示器视觉舒适度。附赠的USB HUB在桌面USB设备日益普及的今天更是意义深远，看来集多种辅助功能为一身已成目前显示器设计的新趋势。不过对于最终用户来说，挑选适合自己的产品才是最明智的购买策略。

尽管在ADi公司的网站上没有提供关于这两款液晶显示器延迟时间方面的资料，但在测试中我们认为，它们理应处于同类产品的中高档范畴，足以应付大多数应用软件对显示器时间延迟的要求。(陆 欣) NH (产品查询号:3102080024)(产品查询号:3102080023)

附:ADi i600显示器产品资料

项目	参数
屏幕尺寸	15.1英寸
实际显示面积	30.41cm × 22.81cm
最佳分辨率	1024 × 768
视角	水平左右各60°，垂直上下各42.5°
色彩数	18bit
亮度	200cd/m²
对比度	250:1
最大功耗	22.2W
安规认证	TCO'99
重量	4.5kg
市场参考价	**4999元**

附:ADi A600显示器产品资料

项目	参数
屏幕尺寸	15.1英寸
实际显示面积	30.41cm × 22.8cm
最佳分辨率	1024 × 768
视角	水平左右各60°，垂直上下各50°
色彩数	24bit
亮度	250cd/m²
对比度	350:1
最大功耗	25W
安规认证	TCO'99
重量	4.5kg
市场参考价	**3999元**



凝固岁月的足迹

——CanoScan D2400U

不论是生活照、或是艺术照，CanoScan D2400U 时刻让您的精彩瞬间随时驻留

发黄的老照片、黑白的无声电影、往往都能勾起人们对往事的无尽回忆。过去日子中的酸甜苦辣，能不能让它超然于时间的沙漏以外，永远保持鲜活的色彩呢？CanoScan D2400U的推出，让每个人在家里就可以让精彩的瞬间随时凝固。

以前的文章中，我们曾经介绍过Canon公司出品的多款外型设计时尚的家用级扫描仪，本次这款D2400U则更胜一筹，属于准专业级，足以满足各种中高级图形数码运用需求。Canon扫描仪拥有自己的命名规范，N系列采用了LIDE技术，针对平面文稿设计；D系列全部采用CCD技术，可对平面及3D目标进行扫描。

CanoScan D2400U性能指标相当出色，光学分辨率达到2400×4800dpi，插值分辨率最高达9600dpi，采用了6线CCD扫描组件，光源为冷阴极射线管。整个机体外形依然为Canon公司惯用的“船型”风格，但遮光板表面却处理为四个色调不同的面，面与面间的连接线又巧妙地与机身边缘的大弧线融为一体，再加上镶嵌于机身上的银色闪亮快捷按钮，使整个扫描仪外形既浑然一体，又不落俗套、风格独具。

CanoScan D2400U内建硬件光罩，拥有正负两种胶片的扫描还原功能，与以前介绍过的同类产品相比其功能更胜一筹，不仅物理精度更高，而且可以直接扫描35mm/120格式等多种照片的胶片，这对于从事照片后期制作的用户来说非常有用。

CanoScan D2400U的扫描速度只能用一个“快”字来形容，常规扫描任务中全幅面预览时间仅需10秒左右，大大节省了用户的等待时间。多规格的胶片扫描功能也让我们赞不绝口，35mm的胶片是目前使用最为普及的，不必多说；专业摄影人士手中或多或少都有一些120规格的特殊胶片，D2400U为此类胶卷设计了专用光罩滑动模组，除此以外，还有适用于4英寸×5英寸超大尺寸胶片的光罩，它们大大拓宽了此款扫描仪的适用范围，无论专业级还是普通用户都能各取所需，如此细致的设计是难能可贵的。我们在测试中对一张57mm×42mm、120格式的彩色正片进行扫描，精度设置为2400dpi，扫描时间为5分09秒，最后所得BMP格式的图像文件大小约为62MB左右。当我们将得到的图像放大观看时，不禁惊叹此款扫描仪的出色表现，扫描得到的图片比直接冲印的效果要高很多，胶片中人物衣服灰白色的棉质T恤纹理都能分辨得清清楚楚，更不用说脸部的皮肤细节了，D2400U内建的胶片自动润饰增强技术功不可没。看来，让自己幼年的黑白相片重放异彩不再是难事。

Canon驱动程序为用户考虑非常周到，为了真正做到“即插即用”，安装光盘同时兼容于Macintosh和Windows两种操作系统，光盘内除驱动程序外还捆绑有Photoshop LE、PhotoBase等一系列著名图形图像处理软件，安装完成后即可立即开始工作。按惯例，Canon扫描仪可通过一个名为“ScanGear Toolbox”的独立扫描界面直接进行工作，D2400U附带的2.6版本更加注重简单易用，在我们的实际运用中发现，即使是一个初通电脑的人也非常容易上手。举个例子而言，如果要把扫描得到的画面通过e-mail发送出去，首先按下扫描仪前部银色的快捷按钮，屏幕上会弹出“ScanGear Toolbox”工具栏，再选择标有“EasyMail”的按钮，填入收件人的电子邮件地址即可交由扫描仪按内定参数自行完成工作了。以此类推，发传真、保存为文件、直接将扫描结果打印输出等功能也同样“傻瓜型”。如果这些内建的工作方式都不能满足需要，别慌，该工具界面还特意留有一个未定义任何功能的快捷按钮，用户可在此按照自己的意愿选择扫描参数，非常方便。(陆 欣) NH (产品查询号:1300780019)

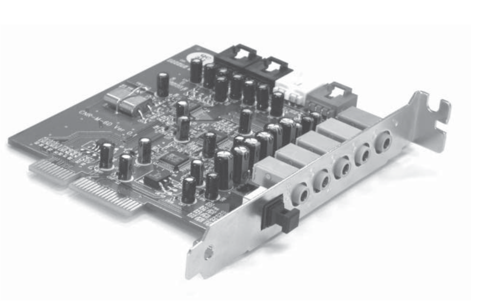
附：CanoScan D2400U 产品资料

扫描幅面	标准A4/LTR 216mm×297mm(8.5英寸×11.7英寸)
色深	彩色48bit输入/42bit或24bit输出
	黑白16bit输入/14bit或8bit输出
功耗	20W(最大)8W(待机)
接口	USB 1.1
外形尺寸	286mm×461mm×109.5mm
重量	4kg
市场参考价	**4800元**

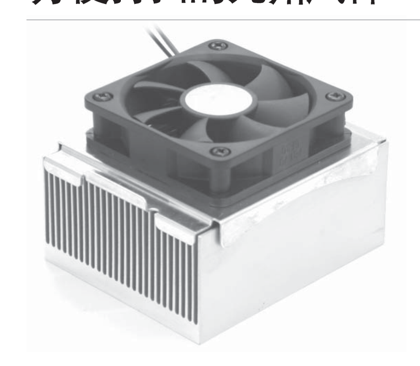
新品简报

带光纤输出的瑞丽CNR声卡

也许你主板上的CNR接口长期闲置，现在它有用武之地了。瑞丽的CNR SoundMAX是一款CNR声卡，以极为低廉的价格提供模拟5.1输出，并具备光纤输出接口，给需要如MD录音一类应用的玩家提供方便，要知道即使是较为便宜的光纤子卡价格也和它差相仿佛。此外，该声卡软件支持Sensaura算法和相应的3D音效，支持Staccato System公司的SPX(Sound Production eXtensions)动态音效运算技术，这能让用户在游戏中享受到各种3D音效。CNR SoundMAX的市场参考价格为96元。(肖冠丁) NH (产品查询号:0703000004)



方便打扫的九州风神AE-P406 Socket 478风扇



风扇的积尘是一个不容忽视的问题，时间一长会影响散热效果。这时往往需要将风扇和散热片拆开除尘，非常不便，某些风扇和散热片一体化设计的产品更是如此。清华华天的九州风神AE-P406 Socket 478风扇充分考虑了除尘方便的因素，采用风扇和散热片完全分开的设计——装配的时候只需用两只扣具就能将风扇和散热片一起固定在支架上；拆卸的时候取下扣具，风扇即和散热片分离，打扫除尘非常方便。(肖冠丁) NH (产品查询号:3004070016)

稳定的双频无线电鼠标R-25W

无线电鼠标的好处是不会有长长的鼠标线，且不受角度的限制，但缺点是易受干扰影响稳定。AOpen公司的R-25W无线电鼠标使用两个无线频道和255组使用者ID代码，最大限度减少无线电频率干扰的问题，保证工作的稳定。R-25W的分辨率高达520dpi，比以前的同类产品提高30%左右。该鼠标采用PS/2接口，三键滚轮设计，Windows 98/2000等操作系统可直接识别，无需安装驱动。(肖冠丁) NH (产品查询号:1500080002)



首部与Windows XP兼容的数码相机柯达DX3900



DX3900是支持EasyShare技术、与Windows XP兼容的数码相机。在Windows XP下，用户从界面上选择其相机型号后，便可直接从电脑上浏览、整理、存储及分享相片。DX3900具有310万像素，6倍变焦(2倍光学，3倍数码)，提供五种影像品质选择、四种白平衡模式、四种ISO值，以及彩色、黑白和褐色调三种色彩模式，用户可自由搭配。此外，DX3900具备中央重点及单点测光曝光功能，具有长达16秒的曝光时间，尤其适合拍摄夜景。其连拍模式最多可以每秒3幅拍摄8张80万像素的相片。(肖冠丁) NH (产品查询号:1400910040)



"镭"光依旧灿烂

——ATI Radeon 8500深入剖析

ATI Radeon 8500将是NVIDIA自打败Voodoo5以来所面临的最强劲对手，它具有4条渲染管线、8个纹理单元、以及采用Truform、Smartshader和SmoothVision等新技术……让我们一起来看看，Radeon 8500是否有足够的实力打败NVIDIA的旗舰产品GeForce3!

文/图 ZJL Terry

今天，当人们提起3D图形加速卡时，自然而然会想到NVIDIA。的确，NVIDIA通过TNT2和GeForce系列在市场上获得巨大的成功之后，已成为了业界最具影响力的图形芯片厂商。ATI也许是目前惟一能和NVIDIA叫板的图形芯片厂商，ATI于去年推出的Radeon(镭)在硬件性能方面已令NVIDIA头疼不已。不过今年2月份，NVIDIA推出了性能更出色的GeForce3，ATI对应的产品却迟迟未能露面，并且发布时间一拖再拖。因此，当ATI于8月14日发布Radeon 8500(代号为R200)和Radeon 7500(代号RV200)时，立刻引起了整个业界的强烈兴趣!

我们相信作为资深玩家的您一定也有兴趣了解这两款产品的新特性、新技术以及与其它产品比较所得出的真实性能。那么，就请您继续阅读本文，"镭"光是否依旧灿烂——您会得出自己的结论。

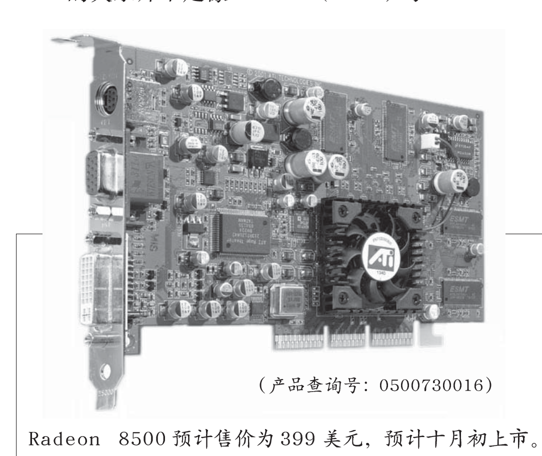
一、ATI双子星座的规格

在详细介绍大家翘首以待许久的Radeon 8500和Radeon 7500所采用的新技术之前，我们先来简单了解这两款产品的基本规格。

Radeon 8500的开发代号为R200，也就是人们此前了解到的Radeon2。它设计得非常复杂，整整包含了6000万个晶体管，比GeForce3还多出300万个! Radeon 8500采用0.15微米工艺制造，其核心频率为250MHz，比0.18微米工艺制造的Radeon提高了37%，但与后者只有两条渲染管线不同的是，Radeon 8500具有4条渲染管线，像素填充率达到了1Gpixels/s，整整是Radeon的3倍之多!

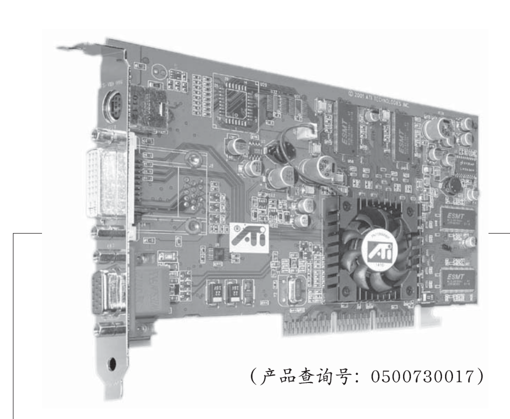
为了获得最漂亮的游戏画面，ATI曾为Radeon的每个渲染管道设计了3个纹理单元，所付出的代价便是降低了游戏速度。遗憾的是该设计并没有得到游戏开发商的支持，所付出的速度牺牲实际上是白白浪费掉了! 正因为如此，ATI决定把Radeon 8500的每个渲染管道的纹理单元降为两个。Radeon 8500的纹理填充率从Radeon的1.1Gtexel/s提高到了2Gtexel/s，与纹理填充率紧密相关的是显存带宽，因为若显存带宽跟不上，芯片所需要的纹理数据就得不到及时供应，无疑会大大限制性能的发挥。尽管Radeon 8500仍使用单通道128bit DDR显存接口，但显存频率高达275MHz，显存带宽达到8.8GB/s。通过这些规格我们对Radeon 8500的强大性能可见一斑!

Radeon 7500的开发代号为RV200，但它和Radeon 8500的关系并不是像Radeon(R100)与Radeon VE



(产品查询号：0500730016)

Radeon 8500预计售价为399美元，预计十月初上市。


(产品查询号：0500730017)

Radeon 7500预计售价为179美元，预计九月底上市。

(RV100)一样。Radeon 7500结合了Radeon 8500和Radeon VE的新老特性：内存控制器来自Radeon 8500，因此在显存带宽的利用率方面比Radeon有了不小的提升；显示引擎则来自Radeon VE，这样Radeon 7500也就拥有了HydraVision双头显示技术！另外，Radeon 7500采用0.15微米工艺，其核心频率提高到250MHz，将Radeon远远抛在后面，甚至大幅超过了一度闹得沸沸扬扬的Radeon SE！ATI声称Radeon 7500比Radeon快60%，这样的速度应该是令NVIDIA的GeForce2 Pro望尘莫及了，但事实真的是这样吗？我们将在后面的测试中找到答案。

二、Radeon 8500值得关注的技术

在前面您已经了解了Radeon 8500的硬件规格，我们相信大多数读者当然是不会就此满足的，那么现在我们来看看这款产品所采用的新技术。除了对Radeon所采用的HyperZ、Charisma Engine、Pixel Tapestry和HydraVision等技术作了一定改进外，Radeon 8500还采用了三项ATI专门为它开发的技术：Truform、Smartshader和SmoothVision。我们将简明扼要地为大家介绍这三项有着怪异名称的技术，让您对Radeon 8500有更加深刻的理解。

1.让3D物体的细节更真实——Truform技术

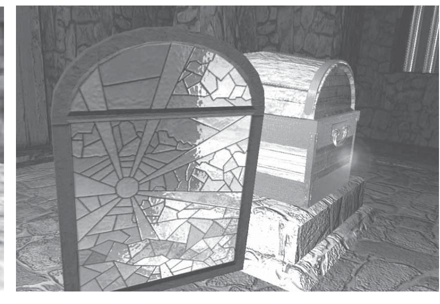
大家都知道，在《古墓丽影》、《雷神之锤》等3D物体较多的游戏中，近看个体模型时，细节都含糊不清、样子很难看。这是因为如果给每个模型都设计出逼真的外貌，显卡所承担的运算量就变得非常之大，后果便是游戏速度慢得令人无法忍受！因此目前的3D游戏往往都不会过分强调个体模型的逼真程度，而在速度与画面之间进行折衷。那么有没有能够两全其美的技术呢？Radeon 8500的Truform技术就是为了实现这个梦想而设计的！

众所周知，游戏中的任何3D模型，都是通过无数的三角形定义出来的：一个三角形有三个顶点，一个曲面至少需要上百个三角形。那么曲面越逼真，需要生成的三角形就越多，显卡负担会变得越来越大。Truform技术则是利用自身的曲线算法，通过增加控制点将三角形的直线变成曲线，以此变相获得了更多的三角形生成能力。使用该项技术的次数越多，直线转为曲线的次数也越多，所获得的三角形输出数量也就成倍增加，3D模型当然能变得更加逼真。

尽管ATI声称这项技术不会太过影响游戏速度，但我们认为这并不合乎逻辑。因为如果一个三角形被许多小三角形取代，那么图形芯片需要处理更多的小三角形，性能当然会有一定降低。不过Truform技术的卖点，就是借助加工过程(虽然不是每个三角形的直线都需要处理)让3D模型看起来更真实。在实际应用中，Truform技术的效果比较显著，而它又简单到只需要游戏开发商在程序中加入一行简单的代码就可以支持，所以尽管Radeon 8500刚刚推出，就已有很多游戏开发商表示支持Truform技术，相关的游戏补丁


普通模式下的CounterStrike游戏画面，可以看出肘关节的过渡很不自然。


安装Truform补丁后，可以看到人物的头部、手部和肘部都明显变得更加圆滑自然，同时周围的情景也发生了类似的变化。


实时生成的3D物体效果图，效果令人难以置信。



也将马上发布。相信Radeon 8500大量上市后，玩家就可以从中获益。

2.让3D物体的效果更立体
——SmartShader技术

Smartshader实际上代表了DirectX 8.X的顶点着色(VertexShader)和像素着色(PixelShader)两大功能。由于ATI听取了游戏开发商对GeForce3相同处理单元的抱怨，ATI增强了Radeon 8500的像素着色单元的性能，并将它称为Smartshader技术。Smartshader完全对应于DirectX 8.1的可编程像素着色单元，最多可以处理22条指令(6个纹理取样/8个纹理上光/8个色彩混合)，而GeForce3只能处理12条指令(4个纹理取样/8个色彩混合)！由此可见，Radeon 8500在3D模型着色方面应该拥有更高的性能和更佳的效果。总之，Smartshader技术显然具有重要的实用意义，应该会受到游戏开发商喜欢吧？

3.更好的抗锯齿性能
——SmoothVision技术

全场景抗锯齿(Full Scene Anti Aliasing, FSAA)功能是3dfx制定的技术标准，而NVIDIA的GeForce3则将其发扬光大。Radeon 8500采用的SmoothVision技术较GeForce3的5点采样抗锯齿有了一定的提高，它提供多达16个不同的可编程取样模式，并且每个像素最多可以作16次FSAA取样。虽然每个像素16次取样会使性能急剧降低，但是Radeon 8500给游戏开发人员很大的弹性，允许他们根据自身需求选择最适合的FSAA模式。从理论上讲，Radeon 8500的FSAA性能将明显超过GeForce3，不过可惜的是，SmoothVision的驱动并不成熟，产品发布时竟无法正常工作，所以目前对它下定论还为时过早。

三、性能测试

由于Radeon 8500和Radeon 7500是最新的产品，若采用较早的测试软件或游戏软件都无法发挥出它们的真正实力，也就很难公正客观地对它们作出评价。因此，我们采用最新的测试软件和游戏进行测试。由于Radeon 8500融合了如此之多的新技术，因此即使是目前最新的软件也都无法发挥出它的全部性能，不过预计和真实性能相差的幅度应该不会太远。

1.测试平台的搭建

我们采用Pentium 4 1.7GHz+ASUS P4T+256MB PC800 RDRAM作为测试平台，操作系统采用Windows Me 4.90.3000+DirectX 8.1 Beta版，不过DirectX 8.1还只是Beta版，可能对Radeon 8500的测试成绩会有一定的影响。

需要说明的是Radeon 8500和Radeon 7500都采用了ATI官方提供的Beta版驱动程序，但其SmoothVision功能还无法正常使用。而GeForce3则采用了最新的雷管4驱动程序，据NVIDIA官方宣称它能够大幅度提升GeForce3的性能。由此来看，在驱动程序方面，ATI的Radeon 8500和Radeon 7500可能会吃亏。

3D Mark2001是目前测试3D图形显卡最权威的工具之一，能够综合全面地反映出显卡的真实性能，因此我们以它的测试结果为主要说明依据。同时我们还采用Quake Ⅲ Arean和VillageMark进行测试，其中VillageMark是由PowerVR研发的测试显存带宽对显卡性能增益的测试软件，该软件支持三重纹理贴图，在测试场景中有大量的重叠现象(复杂景深)，通常只有在Kyro系列显卡上才能有很好的表现，GeForce3由于只支持两重纹理贴图，在测试中应该会比较不利。

测试平台

CPU	Intel Pentium 4 1.7GHz
主板	ASUS P4T(i850)
内存	2×128MB Infineon PC800 RDRAM
硬盘	IBM Deskstar 75GXP 30GB
显卡	ATI Radeon 8500 ATI Radeon 7500 NVIDIA GeForce3 64MB DDR NVIDIA GeForce2 Pro 64MB DDR
操作系统	Windows Me 4.90.3000、DirectX 8.1 Beta
驱动程序	ATI R200/RV200 Beta、 NVIDIA Detonator4 V20.80
测试软件	3D Mark2001、VillageMark、Quake Ⅲ Arena

2.测试结果及其说明

在3D Mark2001的测试中，Radeon 8500与GeForce3互有胜负，不过总体来说还是Radeon 8500占了上风，其中在像素填充率(Pixel Fill Rate)和T&L Performance性能等项目的测试中，Radeon 8500把GeForce3远远甩在了后面。Radeon 8500在16位色环境下表现较佳，而32位色下GeForce3更领先一些。尽管Radeon 8500拥有惊人的显存带宽，但在32位色下性能有不小的下降。面对这一情形，ATI似乎有些尴尬，这有可能是驱动程序的不完善所致；Quake Ⅲ Arean Demo1项目测试似乎就是3D Mark2001测试的翻版，在16位色的测试中，GeForce3被Radeon 8500抛在脑后，但32位色的测试则与之相反。Radeon 7500在16位色的测试中远远落在对手后面，但高分辨率和高色深下的测试与GeForce2 Pro战成平手。VillageMark方面，

测试结果

测试软件	测试设定	Radeon 8500	GeForce 3	Radeon 7500	GeForce 2 Pro
3D Mark2001 Overall Result	1024×768@32	**6685**	6558	**4378**	3841
	1600×1200@32	4287	**4297**	**2791**	1960
3D Mark2001 Pixel Fill Rate(Mpixel/s)	1024×768@16	**896.2**	715.4	363.7	**633.0**
	1024×768@32	666.6	**673.8**	**387.4**	319.6
	1600×1200@32	651.2	**713.0**	**377.4**	293.7
3D Mark2001 T&L Performance(Mtriangles/s,每秒生成三角形个数)	High Polygon Count(1 Light)	**22.6**	15.7	11.3	**15.8**
	High Polygon Count(8 Lights)	**5.7**	3.1	2.6	**2.9**
	Point Sprites	**26.9**	14.8	0.3	**8.3**
Quake Ⅲ Arena Demo1(FPS)	1024×768@16	**193.7**	186.7	120.4	**175.0**
	1600×1200@16	**108.9**	95.9	53.8	**79.9**
	1024×768@32	171.8	**179.3**	111.9	**123.6**
	1600×1200@32	87.8	**94.8**	**51.2**	50.5
VillageMark(FPS)	1024×768@16	**88.0**	54.0	**60.0**	47.0
	1600×1200@16	**39.0**	26.0	**27.0**	21.0
	1024×768@32	**87.0**	53.0	**59.0**	35.0
	1600×1200@32	**39.0**	26.0	**27.0**	14.0

注：3D Mark2001 Overall Result能够综合反映出显卡的真实性能；3D Mark2001 Pixel Fill Rate作为像素填充率测试将证明显卡在高低色深下的综合性能；3D Mark2001 T&L Performance的三角形生成速率测试将证明显卡的T&L性能；Quake Ⅲ Arean Demo1是游戏玩家最关注的测试；VillageMark测试可以反映纹理贴图性能的高低。

Radeon 8500、Radeon 7500、GeForce3和Geforce2 Pro规格对比表

产品名称	Radeon 8500	GeForce3	Radeon 7500	GeForce2 Pro
内核代号	R200	NV20	RV200	NV15
制造工艺	0.15微米	0.15微米	0.15微米	0.18微米
内核速率	250MHz	200MHz	250MHz	200MHz
显存频率	275MHz	230MHz	230MHz	200MHz
显存带宽	8.8GB/s	7.36GB/s	7.36GB/s	6.4GB/s
像素填充速率(Mpixel/s)	1000	800	540	800
纹理填充速率(MTexel/s)	2000	1600	1620	1600
像素流水线	4	4	2	4
每流水线贴图单元数目	2	2	3	2
曲面技术	支持	支持	不支持	不支持
全场景抗锯齿技术	SmoothVision,随机取样	固定取样	固定取样	固定取样
官方报价	64MB+双头:3400元	64MB+TV Out:2300元	64MB+双头:1700元	32MB:1000元;64MB+TV Out:1100元
发布时间	2001年8月	2001年2月	2001年8月	2000年10月

Radeon 8500遥遥领先，这应归功于Radeon 8500具有的提高了运算精度的HyperZ Ⅱ技术。

相比之下，Radeon 7500的表现令人不太满意，总体上说它的性能要优于GeForce2 Pro，但T&L Performance、Quake Ⅲ Arean Demo1等项测试中Radeon 7500却落后不少。尽管总体性能优于GeForce2 Pro，但领先的幅度和价格差距不成正比。如果不对它进行降价，我们认为Radeon 7500的接受程度不会太理想。

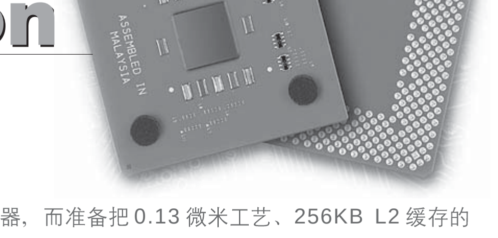
四、结论

ATI Radeon 8500的优越性能的确令人刮目相看，在多数测试项目中都能轻松击败GeForce3，不过如果说Radeon 8500是性能之王还为时过早，至少现有的游戏还来不及支持它的新技术而无法体现出它的高性能，而且不同的测试平台，不同的测试软件所得出的结果可能会相差很远，但总体说来还是有一定规律的：如果测试软件可以对Radeon 8500提供良好的支持，那么它多半能击败GeForce3；若测试软件比较老，那么很可能就是GeForce3称雄。

比起Radeon 8500，Radeon 7500就显得相形见绌了，它的总体性能与GeForce 2 Pro在伯仲之间。“比Radeon快60%”的口号似乎有些夸大其辞了，不过撇开速度不言，ATI的显卡一向在画质方面占有优势，DVD播放、影音编辑等多媒体应用更是它的传统强项。若综合这些因素，我们认为Radeon 8500和Radeon 7500对用户都会有很强的吸引力!

ATI和NVIDIA的竞争令我们联想起Intel与AMD的处理器之争。NVIDIA俨然已经成为显卡界的Intel，适时推出新产品和雷管4驱动的发布也令我们深深地感受到这一点。Radeon 8500的发布仍然较GeForce3落后了一轮，这使得NVIDIA有充足的时间来发布更高端的图形芯片，也许是GeForce4？或是其它什么性能更强的图形芯片。考虑到较低端的Radeon 7500支持双头显示等高级特性，预计将在主流图形显卡市场占据重要的位置。由于Radeon 8500、Radeon 7500和对手的性能如此接近，在各自领域都互有优势，且同样开放显示芯片的授权，我们认为ATI和NVIDIA极有可能爆发价格大战，Radeon 8500、Radeon 7500和GeForce3会加速走向平民时代，身为玩家的您一定乐坏了吧？ NH

Morgan 核心Duron 处理器抢先报道



最近，Intel宣布将不再推出Tualatin核心的Pentium Ⅲ处理器，而准备把0.13微米工艺、256KB L2缓存的Tualatin核心用在新Celeron身上，起始外频为100MHz，今后还会过渡到133MHz，主攻低端市场。这意味着Intel下一代Celeron处理器将具备现在Pentium Ⅲ的性能。面对如此强有力的挑战，AMD下一代Morgan核心Duron能与之抗衡吗？它发热量如何，速度怎样，价格又是多少？……请待本文一一为你解答。

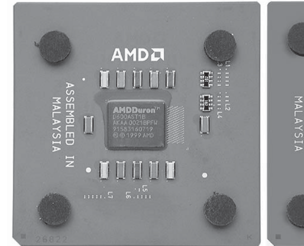
文/图 明 月

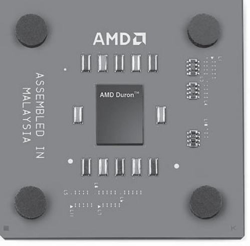
记得1999年AMD就推出了K7处理器，其强大的性能足以同当时任何一款Intel处理器媲美，但是由于发热量、兼容性和产量的问题，以至于在市场上并没有多大作为。但是到了2000年情况就大不相同了，这一年中AMD相继推出了使用全新Socket A(或称Socket 462)架构的处理器：针对高端市场的Athlon(速龙，俗称阿斯龙)和针对低端市场的Duron(钻龙，俗称毒龙)处理器。由于使用了全新的内核和架构，并搭配新的主板芯片组，这两款CPU克服了以往的缺点，性能全面超越同频的Coppermine核心Pentium Ⅲ和Celeron处理器，再加上价格上的优势，AMD在2000年和2001初取得了同Intel分庭抗礼的成绩。

但好景不长，Intel迅速推出高频率的Pentium 4(最高主频提高到2GHz)夺回了高端市场，并同时放出话来说要推出Tualatin核心Celeron处理器(其实就是现在的Tualatin Pentium Ⅲ)，这样一来AMD现有的Athlon和Duron处理器自然无法与其抗衡，无奈之下只得匆忙推出Athlon 4和Morgan核心的Duron予以招架。无论怎样，相信谁也不想Intel一统处理器天下，大家都希望AMD的Athlon 4和新Duron有上佳表现。尤其是对于那些追求性价比的穷玩家而言，新Duron就是他们的新希望。

Morgan核心，起频1GHz

相信大家都还记得今年4月份AMD推出的Palomino核心的Athlon 4处理器吧，新Duron其实就是Athlon 4的简化版本，其核心代号Morgan(野马)。市面上目前销售的Druon核心代号为Spitfire(烈火)，Athlon处理器的核心代号为Thunderbird(雷鸟)，两款产品均为Socket A架构，0.18微米生产工艺，同样具有128KB的L1(一级)缓存，主要区别就是L2(二级)缓存的大小：Duron仅有





Spitfire核心的Duron处理器(左)和Morgan核心的Duron处理器(右)(产品查询号：0100020024)

64KB L2缓存，而Athlon拥有256KB的L2缓存。

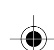
同Spitfire与Thunderbird的差别一样，Morgan核心同Palomino核心相比，除了L2缓存容量有一些区别外(Palomino核心的Athlon 4 L2缓存为256KB，Morgan核心的Duron L2缓存为64KB)，没有其它任何差别，仍为Socket A架构。但Morgan核心较Spitfie却有较大的改进，仅从晶体管数量来看，就由2500万提高到2518万，核心面积也从100mm²提高到了106mm²。除此之外，Morgan核心较Spitfie核心还有如下改进：

●功耗和发热量问题得以改善

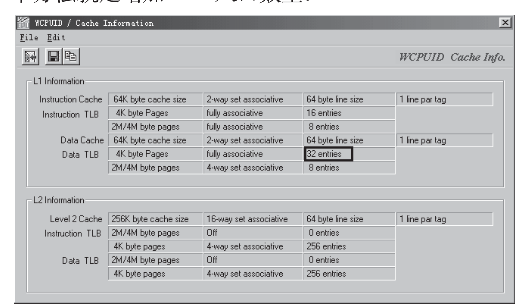
虽然新Morgan核心仍旧采用0.18微米工艺制成，但由于采用了新的设计、新的生产工艺和更低的工作电压(1.5V)，因此功耗相比Spitfire核心降低20%左右。这无疑有助于解决现有Duron备受批评的发热量惊人的问题，这也使得用户在购买和使用该处理器时更为放心，不必花较多的钱购买昂贵的处理器散热系统。而对于超频玩家而言，这是否也意味着新Duron的可超频范围更大呢？

●优化过的L1 Cache

当CPU存取内存数据时，并不是直接访问数据存储



的物理地址(Physical Address)，而是要通过指向物理地址映射的虚拟地址(Virtual Address)，而从虚拟地址到物理地址的映射结果就存放在L1缓存的TLB(Translation Lookaside Buffer，后备式转换缓冲区)中。虽然CPU在TLB中找到所需映射地址的命中几率(Hit-Rate)非常高(99%以上)，不过如果一旦在TLB中找不到相应映射地址，CPU就必须逐个地址搜索，需要耗费3个时钟周期；而如果是直接存取TLB中地址只需要1个时钟周期。它们之间的性能差异一下子就达到了200%。而提高TLB命中率的一个方法就是增加TLB入口数量。



新Duron缓存识别情况，注意其中数据TLB(Data TLB)入口的数量变化。

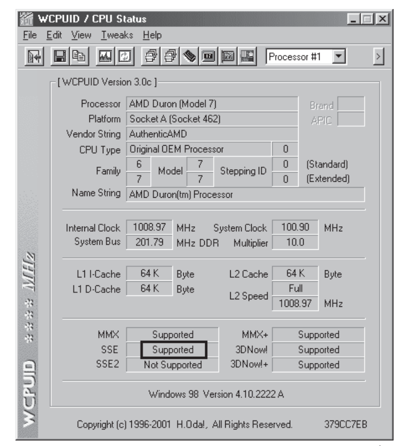
从上图中我们可以很明显地看到Morgan核心的Duron将数据TLB的入口数量从“24 entries”(个)提高到了“32 entries”，增加了1/3的“带宽”，使得新Duron L1缓存的效能更高。

●先进的数据预读功能

目前的Palomino和Morgan核心同以前的ThunderBird和Spitfire核心一样，并没有改变L1和L2缓存的大小，因此要提高新核心的效率，只有通过改变核心的内部工作方式。AMD在Morgan核心上采用了自动数据预读(Automatc Data Prefetch)技术。这个技术类似于Pentium 4的硬件预读(Hardware Prefetch)技术，可以预测可能被处理器运算核心调用的数据，并预先从系统主内存中将其调入处理器L1缓存中，这样就可以显著提高内存带宽的利用率。Pentium 4之所以可以明显从RDRAM的高带宽中受益而Pentium Ⅲ不能，很大程度上就是因为Pentium 4所特有的这种硬件预读功能。同理于DDR内存，如果能搭配具备自动数据预读技术的Morgan核心Duron，DDR内存性能将会发挥得更好。

●新增3DNow! Professional指令集

另一个重大改进就是Morgan核心Duron增加了对SSE多媒体指令集的支持。SSE(Streaming SIMD Extensions，SIMD：Single Instruction Multiple Data)是Intel在1999年推出Pentium Ⅲ处理器时加入的70条为多媒体和3D应用而设计的指令集。当时AMD在K6-2、K6-Ⅲ处理器中也内建了类似的3DNow!指令集，而在Athlon处理器中采用的是增强型3DNow!指令集(较原来的3DNow!指令集增加了19条指令)。这次AMD为其新核心增加了52条新的扩展指令，并命名为“3DNow! Professional”，它提供了对SSE指令集的支持。SSE指令集的加入，将使得AMD新核心处理器在专门针对SSE优化的应用场合发挥更好的效能。不过新核心并不支持Pentium 4特有的144条SSE2指令集。



新Duron的WCPUID识别图，从图中可以看到增加了对SSE指令集的支持。

●内建温度探测器

Morgan核心的最后一个新特性是内建了温度探测器，这个功能目前只有Pentium Ⅲ和Pentium 4处理器才具有，它可以让主板更准确更即时地监测处理器核心的温度。只要是支持Morgan核心处理器的主板都可以处理器上的两个引脚读取CPU核心温度，当处理器温度高于一个临界温度时，主板便会自动关闭处理器。但这个功能相比Intel的处理器还有一定差距，因为即使主板不能感应到处理器的温度，Intel的CPU也能在过热时自动当机。

至于新Duron处理器是否拥有过热保护功能(在处理器过热时自动降低运行频率)，目前并未得到AMD官方证实，而且Pentium 4的过热保护功能也受到了一些用户的批评(自动下降的频率幅度太大)。可以肯定的是如果Morgan核心Duron真有这个功能，那将会大大减少因为散热器安装不当或者风扇停转所引起的处理器烧毁事件。

令人欣喜的性能表现

尽管新Duron仍是AMD的一个低端处理器，但是其技术同Athlon 4处理器非常类似，因此性能应该比原来的Athlon处理器更好。为了公平测试，我们不但测试了Duron(Spitfire核心)和Celeron(Coppermine核心)处理器，还测试了Athlon(Thunderbird核心)、Pentium Ⅲ(Tualatin核心)以及Pentium 4处理器。软



件平台为Windows 98 SE版本、VIA 4 in 1 4.32版、Intel Chipset V3.10驱动、Intel Busmaster V6.20驱动、DirectX 8、NVIDIA 12.41驱动。

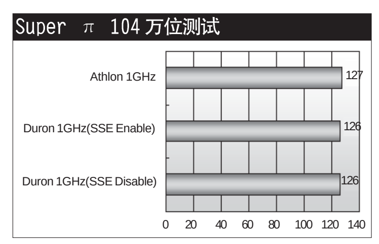
为了保证测试的准确性，我们把每个测试都运行三次，取其平均值。另外，我们还针对SSE指令打开和关闭进行了测试。测试中未注明的均是默认打开SSE指令集。

测试平台：

AMD	
CPU	1GHz Athlon/Duron(Morgan)(外频100MHz)
主板	ASUS A7V133主板(VIA KT133A芯片组)
内存	256MB PC133 SDRAM(CAS=2)
CPU	1.2GHz Athlon(外频133MHz)
主板	技嘉GA7-DX主板(AMD 760芯片组)
内存	256MB PC2100 DDR(CAS=2.5)
Intel	
CPU	1.4GHz Pentium 4(100MHz外频)Socket 478
主板	Intel D850GB主板(i850芯片组)
内存	256MB PC800 RDRAM
CPU	1.2GHz Pentium Ⅲ/900MHz Celeron
主板	Intel D815EEA2主板(i815芯片组)
内存	256MB PC133 SDRAM(CAS=2)

所有测试平台均采用
硬盘：IBM 75GXP 30.5GB
显卡：NVIDIA GeForce3 64MB DDR

Super π

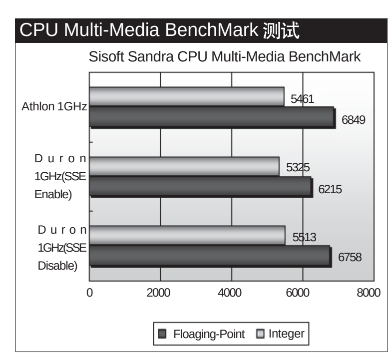


首先进行的是Super π测试。这是一款能反应处理器和内存性能的综合性测试软件，为了排除测试的偶然性，我们选择了“104万位”的测试，即将π值计算到小数点后104万位，所需时间越小越好。

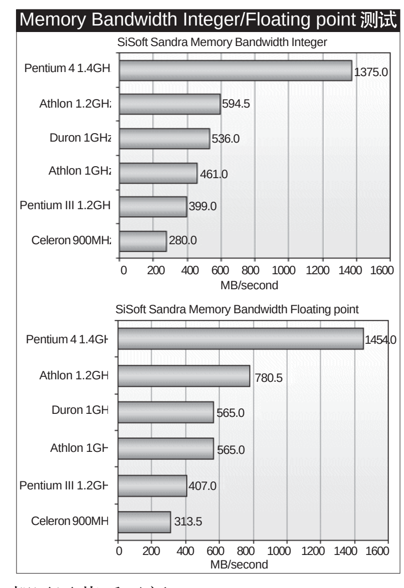
从测试结果来看，Morgan核心Duron的性能非常出色，性能竟然比同频的Athlon还要好，这说明Morgan核心Duron的L1缓存和数据预读功能的确发挥了不小的作用。另外我们也看到，无论是打开还是关闭SSE，新Duron的性能是一样的，这说明Super π测试中并不依赖多媒体指令集。

SiSoft Sandra

SiSoft Sandra是一款测试系统综合性能的分析软件，功能非常强大。不过这里我们只选择其中的“CPU Multi-Media BenchMark”(CPU多媒体测试)、“Memory Bandwidth Integer”(内存整数带宽)和“Memory Bandwidth Floating point”(内存浮点带宽)测试。测试结果如下：

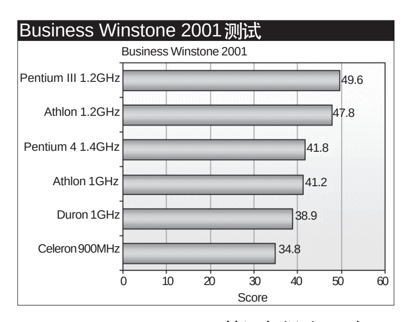


在处理器的多媒体性能测试中我们看到了奇怪的现象，在整数运算中SSE的效率要好于3DNow!，而在浮点运算中增强型3Dnow!表现得更好，比SSE指令高出很多。这就证明了在多媒体指令整数部分SSE的效率要比增强型3DNow!好，而浮点性能则正好相反。另外我们看到新Duron关闭SSE后，性能与同频Athlon的差距已经非常接近，这再一次显示了新Duron L1缓存的威力。



在内存带宽上，Pentium 4凭借RDRAM的强大性能位于第一是理所当然的，而新Duron在测试中再次超过同样架构、同样平台的Athlon的确有些出人预料，相信新Duron数据预读功能在其中一定发挥了不小的作用。至于Pentium Ⅲ和Celeron，无论是整数还是浮点都远远落后于新Duron。

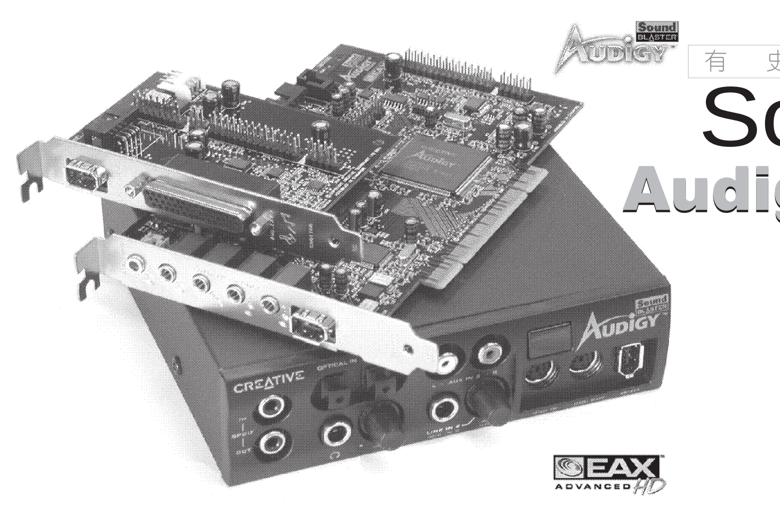
Winstone 2001



Winstone 2001是一个极为常见的商业(Business Winstone)和办公(Content Creation Winstone)应用测试软件，它通过模拟运行一些软件(如Word、Excel、Photoshop等)来得出一个综合的分数，分数越高越好。

在商业性能测试中，Duron的表现就不像原来那么好了，速度低于同频的Athlon处理器。奇怪的是Pentium Ⅲ的性能最好，竟然超过Pentium 4。看来新Duron相对较小的L2缓存容量限制了它性能的发挥。

在办公应用方面，1.2GHz的Athlon凭(下转42页)



有史以来最好玩的声卡

Sound Blaster Audigy Platinum eX 试用报告

- 24bit / 96kHz 音频处理能力
- 同时处理 4 个环境音效
- 拥有两个SB1394(IEEE 1394)接口
- EAX ADVANCED HD 技术令游戏音效更为逼真
- 支持 ASIO 驱动，音频驱动接口更专业
- 两进两出 MIDI 接口让人欣喜若狂
- 最大管理 4GB SoundFont 存储区是 MIDI 玩家的最爱

期待已久的“EMU10K2”终于闪亮登场！如果您希望得到有史以来最好玩的声卡，那么以EMU10K2为核心的Audigy一定不会令您失望。凭借四倍于SB Live!的性能，再加上如音频去噪、时间缩放、DREAM等创新功能，它将把您的电脑音频系统武装得坚不可摧！而板载的两个IEEE 1394接口更是令Audigy声卡锦上添花，成为吸引电脑玩家的致命卖点。

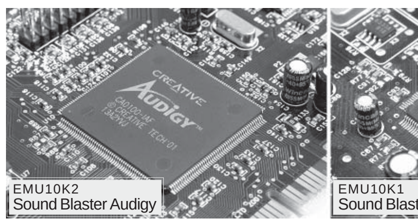
文/图 夏一珂

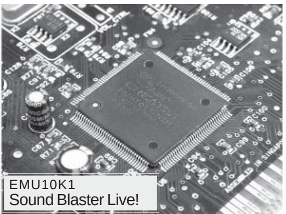
三年前，创新公司（Creative）推出了Sound Blaster Live!声卡，这是一款采用EMU10K1芯片的产品。很难相信一款IT产品能在现在这个变化多端的市场上维持长达三年之久而屹立不倒！SB Live!确实创造了这个奇迹，而创新公司的新一代声卡——采用EMU10K2芯片Sound Blaster Audigy又将创造何等奇迹呢？笔者忘了是谁说过这样一句话：“Audigy至少可以在市场上打拼五年而不落伍”。我们对此半信半疑，直到花了较长时间仔细研究过这款产品后，才发现它确实蕴涵着巨大的“能量”。也许SB Audigy将成为最保值的PC配件之一了吧！

SB Audigy是一款值得花时间去琢磨的产品，它比SB Live!更加的“耐人寻味”，如果您还不曾是SB Live!的用户，可能难于体会到这一点。您可能认为声卡仅仅是一个用来播放声音的配件，只要能凑合着用就行。然而事实上，PC用户对声音的需求并非如此简单。越来越多的PC用户正在通过出色的产品体验前所未有的视听效果，他们已经发现单纯地追求CPU的处理速度已经远远不能满足需求，因为人机的交互乃是主要通过听觉和视觉而进行的。如果说CPU是基石，那么外围的配件则是站在这块基石上的“演员”，无形之中您正在通过观看它们的“表演”而获得愉快的体验。SB Audigy是否能称得上是大师级的“演员”呢？让我们一起进入Audigy的世界吧……

一、更强大的内核性能

SB Audigy和SB Live!所采用的核心芯片为创新旗下的E-mu公司制造的EMU10K系列芯片。E-mu公司是一家专门制造专业音频设备的公司，该公司的MIDI音源器及合成器在电子音乐界非常著名，其音源常常被应用于弦乐类乐器的演奏。SB Live!采用的是EMU10K1芯片，而SB Audigy采用的则是EMU10K2芯片。当我们第一次听到SB Audigy拥有四倍于SB Live!的性能时首先想到的就是EMU10K2=EMU10K1 × 4，也就是说可以大体上认为EMU10K2的内部整合了四颗EMU10K1，这是不是EMU10K2的芯片面积比EMU10K1大了近一倍的原因呢？也许吧，这个结论并不重要！重要的是，SB Audigy由此而拥有了同时处理四个互不干扰的环境音效的能力，创新称之为“多环境技术（Multi-Environment）”。





EMU10K2的芯片面积比EMU10K1大了近一倍

同时处理四个环境音效是一个会令所有游戏玩家为之狂欢的功能，这意味着从此以后游戏音效拟真度将达到一个崭新的高度，而这种改变绝不亚于当年SB Live!的单一环境音效处理功能带给PC用户听觉上的冲击。在多环境技术的基础上，SB Audigy还延伸出几项独特的音效处理功能：

- **环境移位技术**(Environment Panning)：使得3D环境定位和局部环境处理成为可能；
- **环境反射技术**(Environment Reflections)：提供了早期反射及回声的局部处理效果；

●环境过滤技术(Environment Filtering)：

精确模拟了开放与封闭环境中声音的发散；

●环境过渡技术(Environment Morphing)：

实现了从一个环境天衣无缝地过渡到另一个环境。

上述功能一般只有在游戏中才能发挥作用，真有点雾里看花的味道。不过运行一款随产品附赠的Goldmine游戏，我们便可以通过即时地开启和关闭上述功能来比较效果差异。由于并非如SB Live!一样是对单一环境音效的处理，故此我们能通过SB Audigy同时听到来自于不同环境的音效，以及不同的音效在通过障碍物后传递到耳朵时的声音，这些声音同时也包含了经反射后的效果等。在游戏中移动人物，随着场景的变化，声音从一个环境过渡到另一个环境非常平滑，完全没有人工处理过的痕迹。事实上，开启功能前后的差异非常明显，SB Audigy所拥有的上述功能逼真地再现了游戏场景中的音效，而当我们关闭这些功能后，犹如“隔岸观火”而非“身临其境”。SB Audigy完全支持市场上的数百款EAX游戏或普通游戏，而专门针对SB Audigy设计的游戏将获得最佳的音效支持。

您可能会觉得同时处理四个环境音效太少了一点？为什么不是32个或更多？要解答这个问题我们必须从两个方面看：一方面是实现更多的互不干扰的环境音效处理绝对可能，但电路会变得更加复杂，也许当一块声卡上安装了两颗EMU10K2，它便能同时处理8个互不干扰的环境音效了，但您能接受它的价格吗？另一方面，大部分游戏场景中的发声源一般不会太多，通常为一至三个，如第一个是人物的脚步声或对话声；第二个是大场景的背景声，如风声、树林声等；第三个是第三者的声音，如怪兽的吼叫声等。我们把这些声音称为发声源，从最好的方面想，每一个发声源都有必要用一种环境音效去作音色渲染，因为这些发声源所处的环境有可能是不相同的。如果通过SB Live!来回放，则只可能处理到其中的一个发声源，其它的发声源则默认使用与第一个发声相同的环境音效设置；而SB Audigy则可以分别对它们三个进行实时处理，让玩家听到真正来自于不同环境的声音。让我们来下一个结论：游戏中出现超过四个发声源的可能性相当小，如果发声源太多，游戏音效将变得混乱不堪，游戏开发商绝对不会这么做，因此SB Audigy的环境音效处理能力是完全足够的。

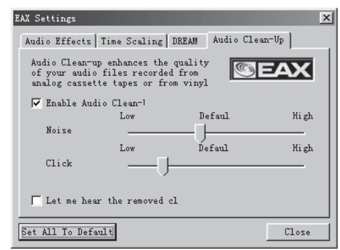
二、更多好玩的功能

SB Audigy更拥有几个能在任何时候发挥作用的实时音频处理功能，用户可通过专门的软件界面(PlayCenter或EAX Control Panel)来进行调用。顺便要指出的是，这些功能是SB Audigy独有的，即使是在SB Live!上运行同一个软件也无法使用这些功能。下面我们就来感受一下SB Audigy非同寻常的功能。



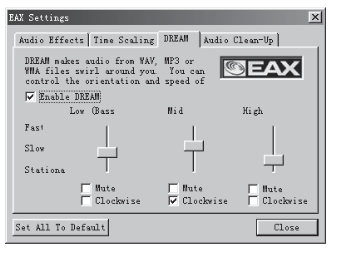
只有通过PlayCenter软件才能调用SB Audigy的某些特殊功能。

1.音频去噪(Audio Cleanup)



通常在进行磁带录音的时候会夹杂较强的背景噪声，若将磁带上的声音转录到硬盘里，这些背景噪声仍然存在。如何才能消除这些令人讨厌的噪声呢？在没有SB Audigy之前，我们可以沿用比较传统但也鲜有人知的办法，那就是使用CoolEdit软件中的消噪功能，它可以在尽量不失真的情况下消除声音中特定的噪声，噪声样本可由用户自行采集，该功能是相当专业和有效的。有了SB Audigy，我们便可以通过随卡附带的PlayCenter软件来进行实时消噪，但这个功能只能应用在WAVE、MP3或WMA文件的播放中。如上图所示，SB Audigy支持消除背景噪声和爆音，消噪级量可以进行调节，级量越高，噪声越小，失真相对越大。需要提醒大家的是，除非正在播放的声音中确实存在消噪的必要，否则请关闭这个功能，因为一旦打开就会存在一定失真。

2.音频动态重定位(DREAM)

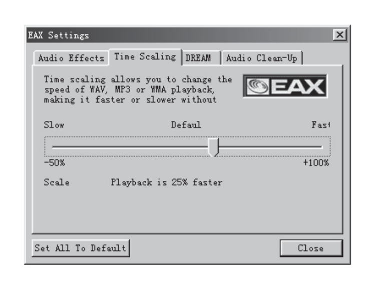


官方为此功能取的中文名称比较晦涩，叫做“增强音频和音乐的动态重定位”，英文全称叫做“Dynamic Re-positioning of Enhance-ment Audio & Music”，简写为“DREAM”，据称能带来如DISCO舞厅一样的“余音绕梁”般的梦幻效果，难怪叫做“DREAM”，不知是巧合还是故意，这个名称相当的有趣，不是吗？实际效果的确如创新所言不假，不过这个功能对未用者而言还是难于理解。下面我们结合该功能的设置界面来讲解，相信大家一看便会明白。和“音频去噪”功能一样，您只有在PlayCenter中才能使用此功能，而且只能在播放WAVE、MP3或WMA文件时才有效。

此功能把音频划分为低频(Low)、中频(Mid)和高频(High)三个频段，通常一段音乐中的鼓类乐器集中在低频段，人声集中在中频段，吹奏乐器集中在高频段。DREAM功能就是对处在这三个频段中的声音进行3D重定位，产生出一种围绕听者进行旋转播放的效果。我们看到在设置界面左边有“Fast(快)”、“Slow(慢)”、“Stationary(固定)”三项用于标明“旋转”的速度，用户可以通过右边的滑块进行微调。如果想让某频段的声音不参与处理，可点击该频段下方的“Mute”复选框。若希望按顺时针方向“旋转”，可选中相应频段下方的“Clockwise”复选框，反之则按逆时针方向“旋转”。

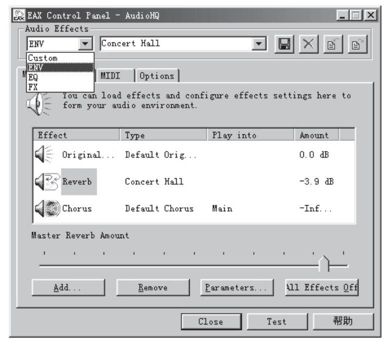
当您在家中开舞会的时候，DREAM功能或许最能派上用场！

3.时间缩放(Time Scaling)



SB Audigy声卡最有趣的功能之一莫过于此，它能在不改变音调和不影响清晰度的情况下加快或放慢正在播放的音乐速度。您只有在PlayCenter中才能使用此功能，而且只能在播放WAVE、MP3或WMA文件时才有效。对于制作音乐的朋友而言，如果您想听清楚一段音乐中的和弦是如何编配的，把这段音乐的播放速度变慢无疑会令您欣喜若狂——和弦编配技巧就摆在面前。对于爱跳舞的朋友，只要把一首普通流行乐的播放速度加快，曲风就能立即变成DISCO跳舞版，若同时再加入“DREAM”效果……简直不敢想象你会High成什么样！特别要说明的是，播放速度的改变并不会改变原曲的音调，清晰度也基本不会受到影响。笔者认为此功能惟一的遗憾是时间缩放调节的间隔过大，不能以1%为单位步进。

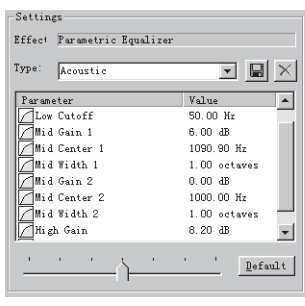
4.增强的环境音效



SB Audigy的EAX设置界面更为专业，信号强度已改用“分贝(dB)”表示，而SB Live!则采用的是百分数表示。SB Audigy把环境音效分成了“ENV”、“EQ”、“FX”和“Custom”四类，其中“ENV”预制了一般的室内环境，如礼堂、音乐厅、车库等；“EQ”则预制的是均衡器设置，如古典音乐、爵士乐、流行乐等；“FX”则预制了较多的吉他效果器和人声处理效果，如升降调等，此功能可在不改变播放速度的情况下升调或降调，与先前介绍的“时间缩放”功能正好相反；“Custom”则用于存储用户自定义的环境音效。

无论您通过何种软件进行音频播放，您都可以通过“PlayCenter”和“Mixer”的部分功能或“EAX Control Panel”（强烈建议使用此软件）调用预制的环境音效。由于我们所测试的这套产品非常新，其预制的环境音效较少，当然这并不是什么大问题，因为您可以自定义环境音效，方法很简单，只要组合各种效果器，再根据需要调节各效果器的参数即可。具体做法是，在EAX Control Panel中点击“Add...”按钮，在弹出的对话框中可以看到供选择的效果器。值得一提的是，每种效果器都具有可独立调节的参数，可以生成数以百计的其它效果。SB Audigy不仅允许效果器的并行处理，而且还可以通过设定使各种效果之间产生关联，从而获得更加丰富的效果。SB Audigy的效果器包括：Reverb（混响）、Chorus（合声）、Vocal Morpher（声音共鸣）、Ring Modulator（铃声调制）、Pitch Shifter（移调）、Frequency Shifter（频率转移）、Flanger、Echo（回声）、Distortion（失真）、Auto Wah（自动哇音）、Parametric Equalizer（参数均衡）和Normalizer（信号矫正/压限）。

其中Pitch Shifter可用于卡拉OK的音调调节，Ring Modulator可以产生机器人的金属语音，Vocal Morpher能够通过三角波或“AO”、“ER”音素等模拟人声和共鸣声……



参数均衡器的调节界面并不适合普通用户，我们非常愿意看到创新公司在下一个版本的产品中改用图形衡均器。

得益于SB Audigy新增加的Parametric Equalizer和Normalizer两种新效果器，SB Audigy的环境音效功能较SB Live!更为丰富。Parametric Equalizer是一个参数均衡器，它的作用是对音频中的特定频带进行增益或衰减。由于它的调节界面不太直观，普通用户最好还是使用预制的均衡器进行设置较为方便。尽管如此，该功能对增强音乐的表现力特别有效，您一定要试一下才知道。而Normalizer是一个压限效果器，它根据声音在每一时刻响度的强弱实时对过强的振幅进行衰减。不过SB Audigy的Normalizer效果器参数非常单一，只有“On”和“Off”两种状态，笔者认为它的实际意义不大。

特别要提醒您的是，通过以上功能回放出来的特殊效果均可通过录音软件记录下来！这是不是很棒呢？



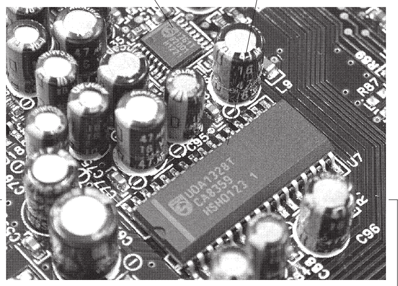
当您看到应用软件带有这个图标，表示它能在SB Audigy的支持下为您带来最佳的音效。

写到这里，基本上已把SB Audigy在音频处理方面的好玩功能讲完了，创新公司把以上所述的功能统称为“EAX ADVANCED HD技术”，即“高解析度环境音效”，“HD”是“High Definition”的缩写。这项技术是Audigy ADVANCED HD技术的子集，Audigy ADVANCED HD除了包括EAX ADVANCED HD外，还主要包括了对音频输入/输出性能的增强，主要体现在对音频处理规格的增强（达到24bit/96kHz）和对信号噪声的控制（信噪比达100dB）。下面我们就来了解SB Audigy这方面的特点。

三、更高的声音品质

SB Audigy采用了定制的Codec（数字编码解码器）芯片，而非普通的AC'97 Codec设计。与SB Live!最大的区别在于SB Audigy可同时对多个模拟音源进行录音（如同时对麦克风和Line In录音），而SB Live!则只能一次录制一个模拟音源，您将在SB Audigy的Mixer（混音台）软件中明显感受到这一改进。

下面我们来谈谈SB Audigy的声音处理规格。和SB



SB Audigy上的ADC和DAC芯片

Live!一样，所有的数字信号在EMU10K2中都以32bit进行处理，所以这颗DSP芯片内部的噪声非常低。而外围数字信号输入/输出性能也是决定声卡音质好坏的关键，SB Audigy采用了Philips的Codec芯片，而且是两颗独立ADC（模数转换）和DAC（数模转换）芯片。负责ADC的芯片型号是UDA1361T，据资料显示，此芯片的最高音频处理规格为24bit/96kHz；负责DAC的芯片型号是UDA1328T，这是一颗6声道的24bit/96kHz数模转换器。由此可见，SB Audigy所宣称的24bit/96kHz音频处理能力的确在硬件层面上得到了支持。不过要真正采用这种规格进行录音目前还存在一些问题，对此咱们稍后再谈，先看SB Audigy的噪声情况。

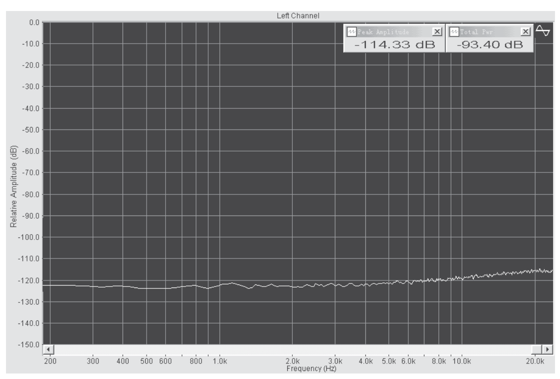
1.SB Audigy的噪声有多大

SB Audigy的噪声非常低（经实际测试，在特定情况下它的噪声趋近于0dB），作为测试人员，我们很有信心地说：您几乎不可能在面向普通消费者的声卡产品中找出比SB Audigy更安静的声卡来，包括SB Live!也不可能和它相比！

表1是SB Audigy在SpectraLAB软件中的测试情况，同时我们也以SB Live!白金版的测试结果作为对比。

在所有测试中，我们均采用了16bit/48kHz的音频采样规格，并将录音音量设置到最大。

从测试数据可以看出，SB Audigy无论在什么情况下都要比SB Live!的噪声低或相近，而且在某些情况下的差异比较大，这是个好现象。此外，我们看到了一个有趣的现象，当以CD Digital、WAVE/MP3、MIDI或SPDIF In作为录音源的时候，SB Audigy的本低噪声趋近于无穷小（即信噪比为无穷大）。SB Audigy的噪声小得非常令人难忘！

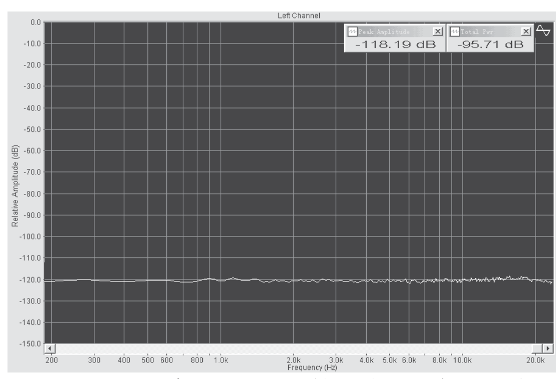


SB Live!白金版以WAVE/MP3/MIDI为录音源时的测试画面。

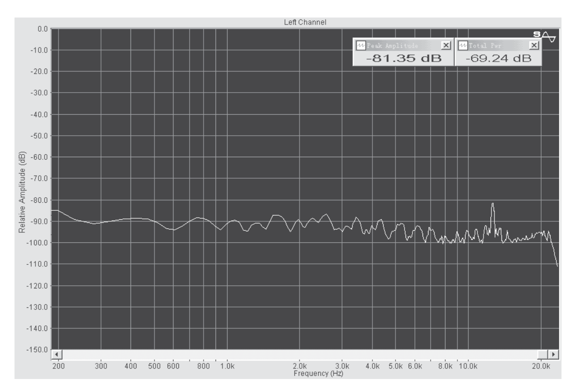
表1 SpectraLAB测试结果

	SB Audigy 白金版 eX	SB Live!白金版
CD Digital/WAVE/MP3/MIDI		
峰值振幅	-∞ dB	-114dB
信噪比	-∞ dB	-93dB
SPDIF In		
峰值振幅	-∞ dB	-114dB
信噪比	-∞ dB	-93dB
CD Analog		
峰值振幅	-105dB	-94dB
信噪比	-83dB	-76dB
板载Microphone		
峰值振幅	-92dB	-90dB
信噪比	-70dB	-70dB
外置Microphone/Line2		
峰值振幅	-116dB(Low) -113dB(Mid) -81dB(Max)	-112dB(Low) -105dB(Mid) -72dB(Max)
信噪比	-93dB(Low) -91dB(Mid) -59dB(Max)	-90dB(Low) -88dB(Mid) -56dB(Max)
Line In		
峰值振幅	-106dB	-93dB
信噪比	-87dB	-76dB
AUX2		
峰值振幅	-118dB	-105dB
信噪比	-95dB	-90dB
WHAT U HEAR		
峰值振幅	-97dB	-84dB
信噪比	-78dB	-65dB

●注1：以上测试数值越小越好。
●注2：外置Microphone/Line2的测试是在三种情况下进行的，“Low”是将MIC音量旋钮关闭，即处于Line In状态；“Mid”是将MIC音量旋钮调节至中等水平，即处于MIC放大状态；“Max”是将MIC音量旋钮调节至最大水平，即处于最大MIC放大功率。
●注3：测试时未在各接口上连接设备。

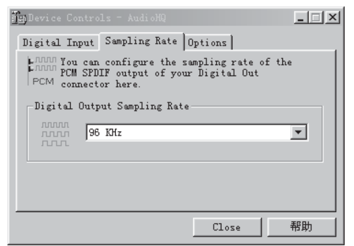


SB Audigy白金版eX以AUX2（辅助模拟信号接口，可视之为Line-In3）作为录音源时的测试画面。由于SB Audigy对WAVE/MP3等录音源进行录音时的本底噪声趋近于无穷小，因此我们没有截取进行这项测试时的画面。



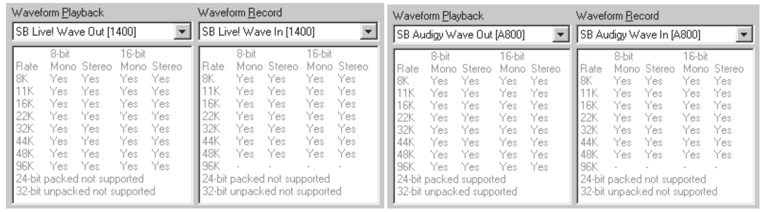
某款普通声卡以WAVE/MP3/MIDI为录音源时的测试画面。

2.24bit / 96kHz 何时发挥作用？



您可以在AudigyHQ中指定SPDIF接口以何种采样频率输出数字信号。

非常遗憾，SB Audigy暂时不能以24bit/96kHz的规格进行录音，事实上创新在该产品的宣传资料中也未明确指出SB Audigy可以以24bit/96kHz的规格进行录音。那么24bit/96kHz有何意义呢？到目前为止，这个规格仅能说明SB Audigy的SPDIF In/Out接口和光纤输入/输出接口有能力支持24bit/96kHz的数字音频信号，以及能回放此规格的音频文件（经测试，确实如此。而SB Live!白金版的Live! DRIVE Ⅱ驱动盒则不能支持24bit/96kHz的规格）。



Waveform Playback: SB Live! Wave Out [1400]

Rate	8-bit Mono	8-bit Stereo	16-bit Mono	16-bit Stereo
8K	Yes	Yes	Yes	Yes
11K	Yes	Yes	Yes	Yes
16K	Yes	Yes	Yes	Yes
22K	Yes	Yes	Yes	Yes
32K	Yes	Yes	Yes	Yes
44K	Yes	Yes	Yes	Yes
48K	Yes	Yes	Yes	Yes
96K	Yes	Yes	Yes	Yes

24-bit packed not supported
32-bit unpacked not supported

Waveform Record: SB Live! Wave In [1400]

Rate	8-bit Mono	8-bit Stereo	16-bit Mono	16-bit Stereo
8K	Yes	Yes	Yes	Yes
11K	Yes	Yes	Yes	Yes
16K	Yes	Yes	Yes	Yes
22K	Yes	Yes	Yes	Yes
32K	Yes	Yes	Yes	Yes
44K	Yes	Yes	Yes	Yes
48K	Yes	Yes	Yes	Yes
96K	-	-	-	-

24-bit packed not supported
32-bit unpacked not supported

SB Live!白金版支持的录音和回放规格

Waveform Playback: SB Audigy Wave Out [A800]

Rate	8-bit Mono	8-bit Stereo	16-bit Mono	16-bit Stereo
8K	Yes	Yes	Yes	Yes
11K	Yes	Yes	Yes	Yes
16K	Yes	Yes	Yes	Yes
22K	Yes	Yes	Yes	Yes
32K	Yes	Yes	Yes	Yes
44K	Yes	Yes	Yes	Yes
48K	Yes	Yes	Yes	Yes
96K	Yes	Yes	Yes	Yes

24-bit packed supported
32-bit unpacked supported

Waveform Record: SB Audigy Wave In [A800]

Rate	8-bit Mono	8-bit Stereo	16-bit Mono	16-bit Stereo
8K	Yes	Yes	Yes	Yes
11K	Yes	Yes	Yes	Yes
16K	Yes	Yes	Yes	Yes
22K	Yes	Yes	Yes	Yes
32K	Yes	Yes	Yes	Yes
44K	Yes	Yes	Yes	Yes
48K	Yes	Yes	Yes	Yes
96K	-	-	-	-

24-bit packed not supported
32-bit unpacked not supported

SB Audigy 支持的录音和回放规格

注： 这是CoolEdit用于检测录音设备支持录音规格的测试界面。请注意：SB Live!支持16bit/96kHz的声音回放规格！但创新公司从未对此作宣传，想必是因为这种规格的数据文件相当稀少，鲜有人会用到的缘故。不过经过我们的实验证实，SB Live!的确支持这种规格。是否支持24bit录音和回放，只要看“24-bit packed”是否得到支持即可，若显示“not supported”则不支持。从以上测试结果可看出，SB Audigy目前最高支持24bit/96kHz的音频回放，以及16bit/48kHz的录音。

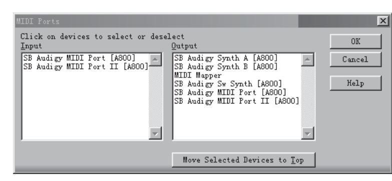
我们感到非常奇怪，为什么ADC和DAC均支持24bit/96kHz，而声卡却不能以这种规格进行录音呢？为此我们询问了创新公司，创新表示他们将在未来几个月内升级SB Audigy的驱动程序，使其能在录音软件中以24bit/96kHz的规格进行录音，目前未做到是因为软件方面的原因而非硬件原因。答复比较令人满意，让我们拭目以待吧。

四、音乐制作功能更强大

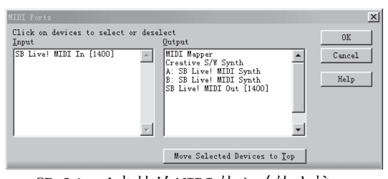
对于音乐制作者而言，SB Audigy的低噪声是非常讨人喜欢的。除此之外，它对ASIO驱动的支持使其在进行多轨录音时获得短至2ms的延迟时间。不过对于正在使用GigaSampler的朋友，SB Audigy目前尚不能支持GSIF驱动是件遗憾的事，我们并不清楚SB Audigy是否会在将来提供GSIF驱动……

如果我们把SB Audigy当作MIDI音源来使用，您会发现您现在拥有的是一台价值高达5位数的“采样机”，因为SB Audigy在SoundFont技术的支持下，可以由用户自由更换MIDI音色，也允许用户对音色进行采样和制作。更令人兴奋的是，SB Audigy最大可管理4GB的音色样本存储空间（视系统内存容量而定），而且可以为两个独立的MIDI合成器载入不同的音色库，每个音色库都拥有64复音的MIDI合成能力！

右边所显示的是Cakewalk对MIDI端口的测试情况。在MIDI输入/输出接口方面SB Audigy较SB Live!更为专业，它不仅拥有两个独立的MIDI输入/输出接口（两进两出），而且其内部的两个MIDI合成器也能分别载入不同的音色库。



SB Audigy 支持的MIDI输入/输出接口



SB Live!支持的MIDI输入/输出接口

SB Audigy的MIDI接口较SB Live!更为强大，它拥有两进两出MIDI接口，您可以通过这个功能同时将两架MIDI键盘连接在SB Audigy上，而且使用独立的音色库进行演奏。SB Audigy白金版（包括eX版本）的第一组MIDI输入/输出接口位于游戏杆接口上，需要使用游戏杆→MIDI转接线才能使用。它的第二组MIDI输入/输出接口位于驱动盒上，为两个D5小型接口，要使用D5转标准5芯MIDI接口才能使用，SB Audigy附带有两条转接线，使用起来非常方便。对于购买SB Audigy豪华版的用户，则只有一组MIDI输入/输出接口。不过豪华版可以在将来升级到白金版，因为它们的主卡是完全一样的。

经过比较，我们发现即使是载入同一个音色库，SB Audigy与SB Live!的MIDI合成效果差别都不大，惟一较明显的差异在于SB Live!的弦乐声更干、薄一点，而SB Audigy的则要厚实一点，但这个差异并不容易听出来。由于篇幅有限，笔者不再就此问题作深入说明。



五、采用更多先进接口

SB Audigy还带有两个SB1394接口（与IEEE 1394接口兼容）。事实上这个接口和音频处理本身没有任何关系，而创新公司为SB Audigy设计SB1394接口想必只是为了能全方位地满足用户的未来需求，这样用户便不用再花几百元钱去购买IEEE 1394接口卡了。此外，创新为SB1394接口提供了专门的网络连接驱动，最多可连接64台电脑。SB Audigy上的SB1394接口似乎与创新早期在声卡上集成光驱接口有异曲同工之妙！

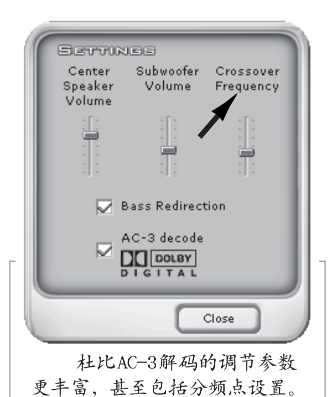
表2 SB Audigy与SB Live!有何不同

	SB Live!	SB Audigy
音频处理能力	同一时刻只能处理一个环境音效	同时处理四个环境音效
音频处理规格	最高16bit/96kHz	最高24bit/96kHz
音频处理功能	环境音效（10种效果器*）	环境音效（12种效果器）、音频去噪、DREAM、时间缩放
ASIO驱动支持	否	是
MIDI接口	一进一出	两进两出
MIDI合成器	两个独立合成器共用一组音色库	两个独立合成器可分别指定不同音色库
色音库管理容量	最大128MB	最大4GB
杜比AC-3解码	是(SB Live! 5.1系列)	是
特殊接口	SPDIF、光纤	SPDIF、光纤、SB1394

***效果器：** 效果器是环境音效的基本组成元素，把不同的效果器综合在一起，可以产生出不同的环境音效。SB Live!和SB Audigy都带有多个效果器，如混响效果器、合声效果器、哇音效果器、失真效果器等。而SB Audigy还带有两个全新的效果器——Parametric Equalizer和Normalizer。

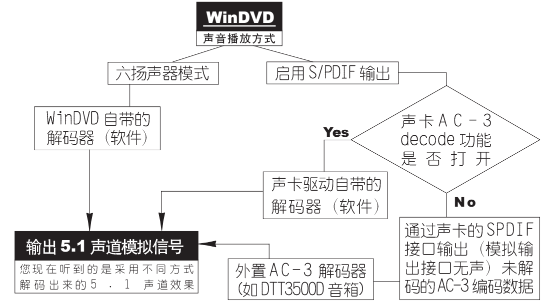
六、关于混音台与杜比AC-3解码

SB Audigy的混音台界面非常友好，在这里可以完成诸如音量控制、录音源指定、高低音增益、音箱种类/数量设定、EAX设置、杜比AC-3解码调节以及声音平衡等操作。最令我们关心的是关于杜比AC-3解码的调节界面，我们在这里看到了丰富的设置项目。不仅在这里可以设定中置声道和低音炮的音量大小，还可以设置低音分频点，调节范围为10Hz～200Hz。此功能的意义在于增强了声卡与低音炮的匹配性，让用户可以根据所配低音炮的性能来灵活分配低频信号。



杜比AC-3解码的调节参数更丰富，甚至包括分频点设置。

关于SB Live! 5.1声卡是否为杜比AC-3硬件解码的争论由来已久，而对SB Audigy是否是硬解码的猜测也相当多。在本文中，笔者想谈一下自己的观点，希望与大家共同探讨。笔者的观点是无论SB Live! 5.1还是SB Audigy都为软解码，声卡上并不存在杜比AC-3硬件解码电路。那么通过WinDVD这类软件进行解码，和通过声卡的“AC-3 decode”功能进行解码有何差别呢？笔者想通过下面这个示意图来进行说明：



从上图可看出，尽管在WinDVD中启用了“S/PDIF输出”，若声卡的“AC-3 decode功能”被打开，则仍然是通过软件进行解码，惟一的差别在于WinDVD自带的解码算法与声卡驱动自带的解码算法可能存在差别。也可以这样理解，当打开“AC-3 decode”功能后，AC-3编码数据即被声卡的AC-3解码驱动截获，随后再进行解码输出。若关闭“AC-3 decode”功能，则AC-3编码数据经过声卡的SPDIF接口输出，数据仍然保持原样，等待外置解码器进行解码，否则将不能听到任何声音。

SB Audigy除了可以解码DVD的5.1声道外，还可以播放扩展名为“AC3”的杜比AC-3多声道音频文件，在SB Audigy的驱动光盘上有一些演示样本。当然，这并非是SB Audigy的专利，您也可以通过WinDVD这类软件在普通声卡回放AC3音频文件。

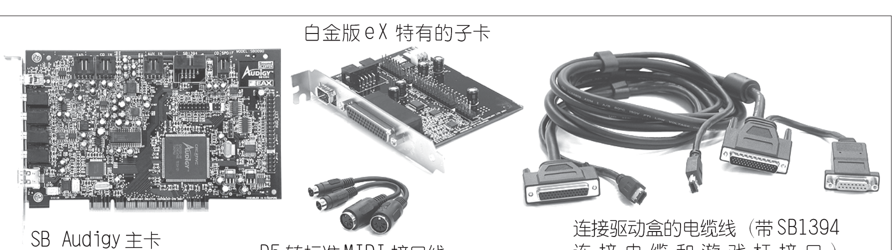
七、安装SB Audigy

SB Audigy系列声卡目前在国内销售的版本有三种，分别是SB Audigy白金版、SB Audigy白金版eX和SB Audigy豪华版。三种版本产品的主卡完全是一样的，主卡编号均为“SB0090”。其中白金版带有一个内置的驱动盒，白金版eX则带有一个外置的驱动盒。驱动盒可以令SB Audigy的功能更为强大，它将为SB Audigy提供更多的输入/输出接口，以及更专业和方便的连接方式。此外，白金版均带有一个遥控器。三种版本的SB Audigy在硬件和软件的安装上都非常简便，这是创新公司产品的一贯风格。

对于SB Audigy白金版eX而言，它带有一块子卡和一个外置的驱动盒。子卡的作用是提供与外置驱动盒的连接接口和为驱动盒供电，它还起着将第二个SB1394接口转接到驱动盒上的作用。驱动盒与子卡通过一根较粗的电缆线连接，同时还由这根电缆线引出了游戏杆接口。用户除了可以在此接口上连接游戏杆外，还可以连接MIDI转接线（选配件）以获



SB Audigy白金版eX的外置式驱动盒

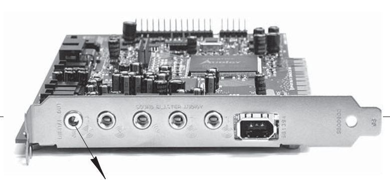

白金版eX特有的子卡

SB Audigy主卡

D5转标准MIDI接口线

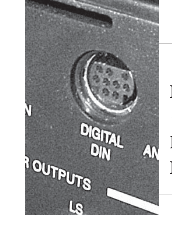
连接驱动盒的电缆线（带SB1394连接电缆和游戏杆接口）

得标准的MIDI接口。白金版eX未提供标准的Digital DIN接口，这是用于连接多声道数字音箱的专用接口（DTT2500D、DTT3500D均带有此接口）。如果您一定需要这个接口，可以将主卡上的Digital Out接口转换成Digital DIN接口，方法是使用一条专用的转接线，该转接线随DTT2500D或DTT3500D这类音箱附送。需要说明的是，主卡上的Digital Out接口为一个数字/模拟共用接口，当在Mixer中打开“AC-3 decode”时，Digital Out输出模拟信号（中置和低音声道），当关闭“AC-3 decode”时则输出数字信号（SPDIF）。


这是一个数字/模拟共用接口，作模拟接口时（使用普通小三芯立体声插头），输出中置和低音炮信号；作数字接口时，输出两声道SPDIF信号或未经解码的AC-3信号（使用小两芯专用插头），也可转换成Digital DIN接口输出多声道SPDIF信号（使用小四芯专用插头）。

SB Audigy白金版的驱动盒为内置式，不带子卡，驱动盒通过数据线与主卡连接，并可由驱动盒引出一个独立的Digital DIN接口，该接口通过金属挡板固定于机箱后部。驱动盒上的第二个SB1394接口则通过一条电缆线与主卡连接。而游戏杆接口同样也是通过数据线与主卡连接的，并位于一个金属挡板上。

如果您购买的是SB Audigy豪华版，则只能使用一个SB1394接口以及一组MIDI输入/输出接口。但只要您再购买驱动盒（无论内置还是外置），均可立即将豪华版升级为白金版！



位于DTT2500D音箱上的Digital DIN接口

在与音箱的搭配方面，如果您正在使用DTT2500D音箱，那么您只能得到四声道效果。无论是通过模拟接口连接，还是通过Digital DIN接口连接均是如此，这是DTT2500D设计上的缺陷。它只能通过SPDIF接口，而且只有在解码AC-3时才能有5.1声道效果。这种情况在DTT3500D音箱上得到了改善，因为你可以通过模拟接口或Digital DIN接口将任何5.1声道信号输送到DTT3500D上。此外，创新为SB Audigy专门设计了一款名叫Inspire 5.1 5300的音箱，此音箱为5.1声道音箱，输入模拟音频信号，它的价格为1180元。

八、总结

由于篇幅有限，关于SB Audigy声卡的很多细节本文无法作详细介绍，其中的疏漏在所难免。这款产品的内涵异常丰富，它并不是想象中的一块声卡那么简单……此外，它的某些功能尚处于进一步完善和改进中，我们无法在此时下结论，但相信当您看完本文已经心中有数了。

这是我们所用过的最好玩的声卡之一，目前它的价格与SB Live!当年上市时接近。那么它对于各类型的玩家来说是否适合呢？我们的建议是：

1.对于新购机的用户，而且对音频应用有较高的要求，那么拥有SB Audigy豪华版绝对不会令您失望，它是您梦寐以求的产品。

2.对于SB Live!的用户而言，如果您希望得到更好的音质，以及更丰富的功能，那么SB Audigy的全系列产品都是可以考虑的。若您觉得诸如时间缩放、音频去噪、DREAM这类功能对您来说意义不大，而且也不太常玩游戏，那么延迟您的升级计划吧。当然，如果您看中的是它的SB1394接口则又另当别论了。

3.事实上SB Audigy白金版eX和SB Audigy白金版的性能和功能完全一样，但价格差异却较大。我们的建议是：如果您的资金充足，可以考虑白金版eX，至少它看上去挺不错。而白金版相比之下性价比更高一些，它的驱动盒是内置的，这让您可以少花点钱，但它一点也不缺少什么。

4.三种版本的主卡是完全一样的，创新可能会在不久后推出驱动盒升级套件，如果您预算紧张，可以先考虑SB Audigy豪华版，再在适当的时候升级到白金版。NH （产品查询号：0700150016）

附：SB Audigy白金版eX产品资料

项目	参数
DSP芯片：	EMU10K2
最高录音规格：	16bit/48kHz（有支持到24bit/96kHz的可能性）
最高回放规格：	24bit/96kHz
最高数字音频I/O规格：	24bit/96kHz
多轨录音驱动支持：	ASIO（2ms延迟时间）
音频流数量：	64个（支持不同采样规格）
MIDI合成器：	两个64复音合成器/独立音色库支持
MIDI接口：	两进两出
音色库容量：	最大4GB（视系统内存容量而定）
音色库格式：	SoundFont 2.1
价格：	2480元（白金版eX）、1980元（白金版）、980元（豪华版）

潮流先锋 Digital Pioneer

Personal. Digital. Mobile. inside your life!

当今科技日新月异，我们将紧随时代的潮流，将所有最新、最炫、最前沿的科技信息传递给你。你将亲身感受到，在科技时代只有想不到的，没有做不到的！

Olympus 推出水下拍摄数码相机防水外套

http://www.olympus.co.jp





Olympus（奥林巴斯）公司近日发布了两款供数码相机使用的防水外套：PT-011（用于Olympus C-2，售价100美元）和PT-012（用于Olympus C-40Z，售价200美元），它们的出现让数码相机更加好玩——可以实现水下拍摄。据悉，穿上这两款防水衣后C-2和C-40Z分别可在30米和40米深的水中拍摄。（文/图 小 新）

SONY Net MD产品现身

http://www.sony.com.jp



SONY自今年6月27日发布Net MD标准后（简单地说就是采用ATRAC3音频压缩技术，并和MP3一样通过USB接口连接PC和MD设备），一直未见其推出相关产品。近日SONY却一口气同时发布了五款Net MD产品，分别为MZ-N1录放随身听、LAM-Z1、LAM-1微型音响组合和CMT-C7NT，以及MDS-NT1 MD DECK（MD台式机）。Net MD产品的出现使MP3随身听具有的惟一优势（传输速度和接口上的优势）也没有了，看来SONY是有备而战的。如果想了解更详细情况，请关注本刊的后续报道。（文/图 辉 子）

Palm MP3音乐套件年底上市

http://store.palm.com



随着数码音乐在消费市场的需求逐渐提高，PDA市场占有率最高的Palm公司也宣布将与Shinei Internatinal、Liquid Audio合作推出Palm数码音乐套装组合。该产品可让使用Palm m100和m105的用户搭配专门的播放器聆听MP3音乐。目前这套MP3套装组合已经在国外销售，国内则可望在今年年底有售，售价约为人民币420元。（文/图 大白菜）

三洋推出不需专用眼镜的3D显示器

http://www.sanyo.co.jp



三洋电机于最近宣布开发成功立体可视范围更大，而且不需要戴专用眼镜的3D显示器。这台3D显示器的原理是在画面上设计多个条状遮光图像分割棒（Image Splitter），使用户的右眼和左眼分别只能看到右眼图像和左眼图像，以此实现立体成像效果。三洋预计该3D显示器在医疗、三维CAD设计和游戏等方面将会发挥很大的作用。（文/图 欢 欢）

微软发布最新手持设备操作系统——Pocket PC 2002

http://www.microsoft.com



日前，微软公开展示了其下一代手持设备操作系统——Pocket PC 2002。该操作系统仍旧是基于Windows CE 3.0的核心，但较以前的版本而言采用了全新的界面，同时还扩充了通信功能和面向企业用户的功能。目前的Pocket PC硬件生产厂商如Casio、Compaq、HTC、Legend和Toshiba等公司均已表示仍旧会大力支持Pocket PC 2002。至于用户最关心的升级问题，微软表示使用FlashROM的Pocket PC用户可轻松升级到Pocket PC 2002。（文/图 洗了睡）

科技玩意

玩家将自己中意的数码产品介绍给更多的玩家，这是一种幸福。虽然许多数码产品推出已有段时间，但并不影响我们玩的心情。欢迎玩家继续支持，投稿请e到df@cniti.com。

Personal. Digital. Mobile. inside your life!

XP-V724
价廉物美的CD随身听
生产商：aiwa
参考价：650元

可别小看了aiwa的DSL低音系统，听过才知道大厉害！



外形朴实无华的aiwa XP-V724 CD随身听，线控器造型挺漂亮。

作为SONY公司的子公司，aiwa(爱华)一直走的是低价位路线。今年aiwa推出的XP-V724 CD随身听正好体现了这一点。XP-V724与它的上一代XP-V714相比，外形变化似乎不太大，仅仅把连续播放时间由XP-V714的30小时增加到XP-V724的32小时。在XP-V724上使用了一种名叫“EASS 3X”的抗震系统(机械防震与RAM缓冲防震相接合的抗震系统，其实就是SONY G防震系统的改进版)，最大抗震时间为48秒。身为aiwa机型，XP-V724当然少不了大屏幕的LCD显示屏和鲜艳的背光。此外，XP-V724还沿用了aiwa自行研发的三点式LED(发光二极管)电池电量检查系统，随着电池电量的变化，红、黄、绿三色指示灯交替闪亮，让人看得很明白，也显得很漂亮。

在音质方面，aiwa特有的DSL低音控制系统依然出现在XP-V724上，并且还有两段DSL低音深度调节供大家选择。再加上原配的低音耳机HP-V161的助战，XP-V724的低音可以说是非常理想。另外，XP-V724还带有方口的光纤输出接口，可以连接MD进行录音。XP-V724的外壳完全由塑料制成，因此体形上不是太优美，但是考虑到它是一款普及型CD随身听，作为目前最便宜的带有LCD线控器和光纤输出的DISCMAN，XP-V724还是一个挺不错的选择。(文/图 陈靖仇)

P.D.M. inside your life! P.D.M. inside your life! P.D.M. inside your life! P.D.M. inside your life! P.D.M. inside your life! P.D.M. your life! P.D.M. inside your life! P.D.M. inside your life! P.D.M. inside your life! P.D.M.

DSC-F707
民用500万像素数码相机
生产商：SONY
参考价：8000元

SONY在消费电子产品方面的领先技术加上蔡司专业的摄影镜头，能否打造出DC领域完美之作呢？



DSC-F707具有SONY DSC系列瘦小的机身和蔡司相对硕大的镜头，让人感觉专业得有点不协调！

自从今年初Minolta公司发布524万像素的Dimage 7以来，似乎预示着数码相机正式步入了500万像素级民用时代。几个月后，SONY也推出了自己的500万像素级数码相机——DSC-F707，而且采用专业级的蔡司镜头。

DSC-F707是SONY前代产品DSC-F505的改进型号，同样是用5X Carl Zeiss Vario Sonnar镜头(蔡司系列镜头的一种)，最大光圈达到F2.0。采用2/3英寸524万像素的CCD(实际只有492万像素，最大拍摄分辨率2560 × 1920)，由于CCD的面积较大，所以镜头的口径也相应增加到58mm。虽然DSC-F707的机身上标有10X字样，但它其实只有5倍光学变焦能力(38～190mm)，加上2X数字变焦才能实现10倍变焦能力。在测光模式上，DSC-F707增加了Multi-Segment(多区域)测光方式，能适应更为复杂的曝光环境，并可以3fps(3张/秒)的速度连续拍摄照片。

值得一提的是DSC-F707加强了对长时间曝光的噪点控制，它使用Clear Color NR技术，对大面积相似颜色的杂讯抑制提供了新的算法，可使色彩失真更小。另外，DSC-F707提供了两种夜间拍摄功能——NightShot及NightFraming，前者是把数码相机的IR（红外线）滤镜拿掉，让红外线能感光在CCD上，而后者则是配合红外线发射装置进行感光，因此DSC-F707是一部很强劲的夜间摄影机种。除此之外，DSC-F707还改用了较为流行的电子取景窗设计(以前DSC-F505上只有光学取景窗)，取景更直观，失真更小。如此强劲的功能，配以330万像素数码相机的价格，你是不是也该考虑投入500万像素怀抱了？(文/图 星 迁)

时尚话题

Using Smart
Personal. Digital. Mobile. inside your life !

在追逐数码时尚的今天，您可曾关注过数码生活的未来？您可曾为环保、健康等熟悉的字眼而发愁……“时尚话题”将带您一起去探究您身边被关注的或是被忽略的问题。敬请关注！

数码相机 Vs. 传统光学相机

提到数码相机，在您的心中也许会浮现出一句话：“那是有钱人玩的相机，而且要有电脑才可以使用。”这样的观念在两年以前，笔者是绝对赞同的，但若是对应到现在，可能就不适用了。

为何这样说呢？因为数码相机的价格已经降到许多人都可以负担的价位，甚至2000～3000元就可以买到。比如Nikon CoolPix 950这部211万像素的数码相机经典产品，以不到4000元的价位就可以买到，可以说是物超所值。还有一点是十分重要的——拥有数码相机，并不一定要拥有电脑才能使用。这句话很诡异对吧？既然数码相机所拍摄下来的影像是以数字方式储存，那为何不需要电脑呢？若是各位常去冲洗相片，细心点的朋友应该会发现，许多传统相片冲洗店也渐渐地有了数码照片打印服务。因此各位只要将拍摄下来的数码影像储存在存储卡中，就可以直接拿到相片冲洗店打印，或者借助带有PC卡接口的家用打印机的协助，一样可以输出相片，甚至还可以输出相片索引直接决定哪几张要多打印，哪几张不好看不用打印等……



对于专业摄影家而言，数码相机俨然是一台在正式拍摄前使用的预摄相机，但是对摄影接触不深的消费者来说，数码相机与传统光学相机究竟有什么不同，本次“时尚话题”就与您共同研讨这个问题！下一次我们还会提供更为直观的对比表供您参考。

话说回来，数码相机到底是怎样的相机呢？跟传统光学相机比较起来，优劣在哪里呢？笔者相信各位的心目中一定充满了这样的疑虑，那么现在我们就简单谈谈数码相机与传统光学相机的不同点，这里没有太多的专业术语，绝对适合对摄影接触不深的消费者阅读。

●分辨率不同

传统光学相机由于技术进步，已采用了大部分电子零件，但所使用的底片还是拥有多层乳化剂的感光材料，而数码相机的“底片”则采用CCD感光元件和数字式储存卡。

现在大家心里可能会很疑惑，上面的叙述到底是要表达什么呢？其实就是想要明白地告诉各位朋友：就目前而言数码相机所得到的影像分辨率，远比传统光学相机经过冲洗出来的相片的分辨率低。

民用级数码相机的CCD目前最高达500万像素，可成像分辨率为2560×1920dpi。而传统光学相机(使用ISO 100度的底片)的分辨率可以达到3600×2500dpi以上。

●影像存储载体不同

只要是对数码相机有过接触的读者就知道，所谓底片，对于传统光学相机来说就是拥有多层乳化剂的感光材料。但是就数码相机而言，由CCD传感器得到的影像通过处理而得到的数字文件被储存到存储元件上，所以说数码相机的“底片”是CCD传感器和存储器。

传统光学相机的底片是拥有多层乳化剂的感光材料，每次拍摄后均通过当时的不同颜色感光反映在底片上，于是传统相片就这样成像了。至于数码相机的感光方式是通过CCD传感器，利用半导体的光电效应成像，这是与传统光学相机最不一样的地方，数码相机也因此可以在拍摄完成之后立即看到拍摄的效果。

●镜头不同

乍看之下，数码相机的镜头与传统光学相机没什么两样，笔者之前也是这样的观念，但是经过深入了解，才发现这样的观念并不正确。

镜头差异的原因从感光原理去联想就应该可以了解。传统光学相机不用说，大都是采用35mm的胶卷底片，因为单张的底片面积大，所以感光比较容易(可接受光的面积大)。至于数码相机就大不一样了，由于CCD传感器的面积很小，因此对于光线误差度的要求相对比较严格。试想一下，当物体的光线透过镜头投射在



CCD传感器上面时，若是有一点偏差，所得到的影像品质一定非本来所希望的，而且颜色也会出现差异。

因此商用数码相机的镜头必须另外开发，这也会造成制造成本的上升，而某些专业相机可以使用传统的镜头如Nikon AF、Canon EF。再者，数码相机的镜头组成大都是采用人工组装方式，人工所花费的成本就会反应在售价上。不过在光圈的应用上，数码相机与传统光学相机倒是一致的，光圈大、景深浅；光圈小、景深则深。

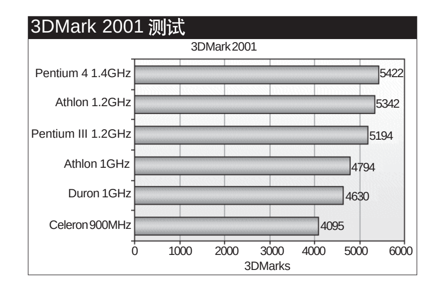
通过传统单反光学相机50mm镜头看到的画面范围跟人的双眼看到的画面范围近似，这也就是所谓的标准镜头。但是传统光学相机镜头的规格在数码相机上并不适用，因为数码相机采用的CCD传感器的尺寸小，镜头的进光范围就小，所以通常拍摄出来的效果就是景深比较深。也就是说，数码相机若是想要拍摄景深较深的画面，往往比起传统相机来得容易，而要得到浅的景深，则需要加大光圈。但在同样的光圈下，传统相机则比数码相机可以得到更短的景深，所以大多数数码相机的最小光圈为f11，而传统相机则可到f22；最大光圈数码相机可以达到f1.8，而传统相机可以达到f1.0，所以在景深方面传统相机和数码相机各有千秋。

●拍摄过程不同

数码相机拍摄一张相片完成的步骤是：对准物体→对焦并释放快门→镜头→CCD→图形处理(数字/模拟转换)→记录(存储卡)→下载到电脑→输出→打印(也可以直接将存储卡插入到照片打印机中，直接输出相片)→相片。反观传统光学相机的步骤，就不用这样的复杂，它的成像步骤如下：对准物体→对焦并释放快门→镜头→反射镜→记录(底片)→冲洗→相片。

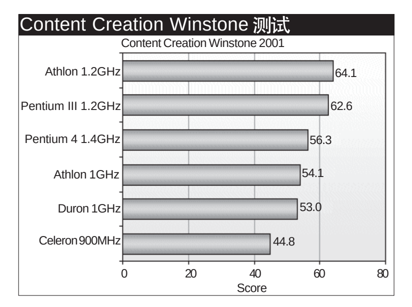
我们可以发现传统光学相机拍摄所需的步骤较短，而且数码相机在输出成本方面也比传统光学相机要略高，因为目前冲洗一张3.5×5英寸的相片，也就是我们通常说的5英寸大小的数码相片，需要花费1.5元左右(使用KODAK皇家相纸)，而传统冲洗5英寸大小的相片，只需要大约0.7元(使用KODAK皇家相纸)。

不过传统光学相机最大的优点在于都是以机械式动作为主，使用超高速的微型马达，在AF(自动对焦)时的速度非常快，可以很好地抓拍影像，而一般的商业数码相机由于本身素质所定，在AF方面确实不如传统光学相机，并在释放快门的时候有明显的延时。但随着技术的不断进步，相信这点会逐步改进。(文/星 迁) NH



(上接31页)借DDR竟然超过了Pentium 4与RDRAM的组合，得到了第一。而新Duron的表现仍然一般，只领先于Celeron。

3DMark 2001



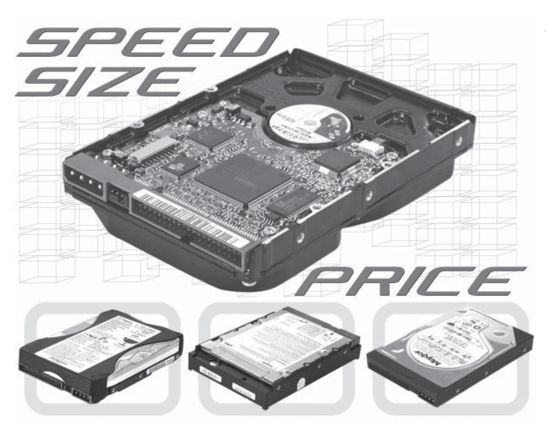
3DMark 2001是目前最常用的3D测试软件之一，主要是对计算机的3D速度(如贴图、渲染速度等)进行综合性的分析。在测试中Pentium 4显示了其强大的浮点运算能力，看来Intel在游戏方面依然占据优势。而新Duron紧随1GHz Athlon的后面，领先Celeron不少分数。

从上述测试中不难看出新核心Duron的威力已经初见端倪，其性能接近和超过了(在某些方面)同频率的Athlon，远远超越了Celeron。这主要是得益于改良的L1缓存和数据预读功能。还有一点值得关注，目前的应用程序尚无法支持新Duron的3DNow! Professional指令集，从这个角度上来说，新Duron的性能并没有完全得以发挥。

值得期待的产品

虽然Athlon处理器同Morgan核心的Duron相比，拥有更大容量的L2缓存，但从测试结果来看它们之间的差别非常小，这也足以证明新核心的确给我们带来了更多的惊喜。但我们也应该看到，如果Intel真像他宣称的那样将原本用于Pentium Ⅲ上的Tualatin核心作为下一代Celeron的核心(其实上述测试中使用的Tualatin核心Pentium Ⅲ 1.2GHz处理器就是未来的Celeron)，新Duron便会遇到一个强大的竞争对手。当然AMD也不用害怕，从测试结果来看1.2GHz的Tualatin Pentium Ⅲ与1GHz的Morgan Duron性能不相上下，各有千秋。更何况现在1.2GHz Tualatin Pentium Ⅲ的价格还很高(约人民币1800元)，而这款Morgan核心1GHz Duron AMD官方公布的价格仅有89美元(折合人民币750元)。由此可见，未来AMD的新Duron和Intel的新Celeron还是有得一拼。

目前，AMD官方并没有公布Morgan核心Duron的正式发布时间，但据悉新Duron处理器已经出现在OEM市场，因此预计进入零售市场的时间不会太晚了，当然其价格也应该会比AMD官方公布的低。 NH



速度、容量与价格的角逐

主流7200rpm、5400rpm硬盘横向测试

更快的速度、更大的容量以及更低的价格，是硬盘厂商在市场上生存的一条永远不变的法则。上百GB的硬盘已经出现，UDMA/66的硬盘传输模式已彻底成为瓶颈，硬盘价格更是直线下降。在近一段时间里，新出现的硬盘还有什么新特点？我们一起来看看……

文/图 微型计算机评测室

距离上一次硬盘测试已经快一年了，又到了对市场上主流硬盘进行横向评测的时间。2001年的硬盘市场在平淡中渡过，虽然桌面IDE硬盘越趋于成熟和稳定，但硬盘本身并没有发生大的改革或者出现突破性的技术。

硬盘容量越来越大

主流硬盘的容量几乎是每年翻一番。前年，主流硬盘的容量只有10GB，到了去年，主流硬盘的容量就达到了20GB。而在今年，主流硬盘的容量高达40GB。不久前，迈拓推出的星钻二代IDE硬盘，最大容量竟然达到了100GB，这也是目前IDE桌面硬盘中，容量最高的硬盘。可能用户认为100GB的容量还根本用不着。不过，现在电脑的应用范围越来越广，除要安装各种应用程序、游戏之外，人们的生活也趋于数字化，视频文件、数码照片以及MP3音乐文件将会越来越多地占用存储空间。宽带的普及，使用户可以轻易从Internet下载各种软件、甚至电影。再加上在软件厂商不断推动之下，或许在下次测试时，100GB的容量就会成为硬盘的主流。

硬盘发展速度开始变慢

与去年相比，2001年硬盘更新换代的速度要慢了许多。去年的测试中，相当大部分的硬盘，单碟容量都已达到20GB。而直到今年年中，IMB与昆腾才正式推出单碟容量20GB的硬盘产品。在我们进行本次测试的时候，只有希捷和迈拓两家公司推出了单碟容量40GB的硬盘，仍有相当一部分硬盘产品单碟容量依然只有20GB。

每GB价格越来越低

相对于硬盘容量直线上升来说，硬盘的价格却是直线下落。虽然目前主流市场上的硬盘价位与去年一样，仍然保持在900～1000元左右。不过，主流硬盘的容量却由20GB提高到40GB。除了相同价位上能购买到更大的硬盘之外，5400rpm的低端硬盘产品也变得非常丰富。40GB容量的5400rpm硬盘，其价格只有700～800元左右。而去年此时，800元的价格只能购买一个15GB的硬盘。

5400rpm并没有被淘汰

虽然整个电脑市场都是不断地推陈出新，淘汰老的技术、规格，使用一些新的技术、规格。但在7200rpm硬盘已渐成熟，成为市场主流的今天。5400rpm硬盘非但没有被淘汰，反而在低端市场上深受用户的青睐，各种品牌各种型号的5400rpm硬盘也越来越多地出现在市场上。而目前的硬盘厂商，在推出新品硬盘时，往往会同时推出两款硬盘，一款是7200rpm硬盘，另一款则是5400rpm硬盘。两种转速的硬盘，市场定位也越趋于明显。

目前主流的7200rpm硬盘越来越快，其性能与SCSI硬盘也越来越接近。对于桌面电脑主要的商业应用以及游戏，已绰绰有余。即使在图像处理、多媒体制作、视频处理等对硬盘性能要求极高的应用中，也不再显得力不从心。因此，目前的7200rpm硬盘多是面向对性能要求较高的中、高端用户。

与7200rpm硬盘不同，5400rpm硬盘已不再注重性能有多高、速度有多快。注重的是存储容量、硬盘工作的稳定性以及更低廉的价格。那些不太注重性能，追求大容量、低价格的用户，往往会选择5400rpm硬盘。这些用户选择5400rpm的主要原因一是降低整机的价格；另外一种则是扩充存储空间，硬盘只是用来存储、备份数据。因此，对硬盘性能的要求较低。

数据越来越安全



目前所有的硬盘都具有各种独特的硬盘防震和数据保护功能，使硬盘更抗震、数据也更安全。此外，现在在判断一个硬盘是否受到物理损坏时也更为方便，因为每个硬盘厂商都有自己的硬盘检测软件，可以方便、准确地检测硬盘是否受到损害。这些软件可以在相应的网站上下载。

测试说明

硬件平台：

主板:微星 815EP

CPU:Intel Pentium Ⅲ 1GHz

内存:现代 128MB

显卡:耕升 GeForce3 64MB显存

显示器:SONY G200

DVD-ROM:MIDA 12X

软件平台：

操作系统:英文 Windows 2000 Professional2195版+DirectX 8.0+Windows 2000 Service Pack2

测试项目：

WinBench 99 2.0版:主要测试硬盘的各项性能参数。2.0版是ZD公司最新发布的版本。

CC Winstone2001 1.1版、Business Winstone 2001 1.1版:测试在实际的应用中硬盘对整个系统性能的影响。

SiSoft sandar2000 Wturn98:主要测试硬盘的综合性能。

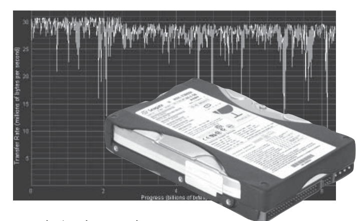
文件拷贝测试:在该项测试中，我们从D盘分别向C盘拷贝一个147MB大的单个文件，以及145MB多个小文件。并记录下拷贝这些文件需要的时间。

二、硬盘样品介绍

希捷Seagate

以往在IDE硬盘市场上，希捷公司并不太引人注意。首款推出的7200rpm大灰熊硬盘，由于发热量太大，并没有获得成功。在去年的硬盘测试中，希捷的酷鱼系列硬盘仍然毫无突出之处。不过，在2001年里，希捷成为用户关注的焦点。首先，在今年第一季度推出的酷鱼Ⅲ代硬盘，改正了以往酷鱼系列硬盘内部传输率不佳的缺点，其内部传输率在当时是最高的，吸引了所有用户的目光。尔后，希捷又率先推出了单碟容量40GB的U系列六代与酷鱼Ⅳ代硬盘。其中酷鱼Ⅳ代硬盘再次成为目前IDE硬盘中性能最好的产品。希捷公司又重新回到了顶尖硬盘厂商的行列。

需要指出的是，U系列六代与酷鱼Ⅳ代硬盘的编号不易区分。两款硬盘都是以“ST3X002XA”进行编号的。其中ST后的第二位数字表明该硬盘的容量。如容量为60GB，就为ST36002XA；20GB就为ST32002XA。而最后的一位数字则表示硬盘的转速。7200rpm用“1”表示，如最后一位数字就是“0”，则是一款5400rpm硬盘。

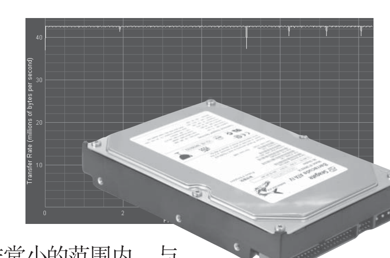


U系列六代:从U系列五代硬盘开始，U后面的数字不再代表单碟容量。因此，U系列五代硬盘，在“U”和“5”之间，专门加了个“Series”单词作为区别。U系列后面的硬盘将省去中间的Series单词，这款硬盘的标识直接是“U6”。

U系列六代是IDE硬盘中首款采用单碟容量40GB的硬盘，具有5400rpm的转速、2MB缓存、寻道时间为8.9ms。该硬盘最大可以装载两张盘片，最大容量为80GB。U系列六代采用了希捷特有的Soft SeaShield技术，在硬盘的四个边角和外壳上包了一层黑色的橡胶套，可以降低硬盘受到撞击力。不过橡胶套将硬盘的电路板也包了起来，可以保护电路板避免静电的损害，但同时也不利于硬盘的散热。

虽然采用了40GB的单碟容量，但U系列六代硬盘的表现并不令人满意，内部传输率只比单碟容量20GB的三星SV6004H硬盘略高一点。在寻道时间一项中，U系列六代硬盘也几乎是最慢的。在实际的应用测试与拷贝文件测试中，结果都不理想。不过，U系列六代40GB容量的硬盘只需要780元左右的价格却是非常吸引人，每GB的价格是最低的。工作时的噪音在本次测试的硬盘中属于中档水平。

酷鱼Ⅳ：酷鱼Ⅳ代硬盘最引人注目的就是，高达69.3MB/s内部传输率。它也是首款让我们开始认识到UDMA/66传输模式每秒66MB的数据传输率已成为系统瓶颈的硬盘。酷鱼Ⅳ转速为7200rpm、具有2MB缓存，目前有20/40/60/80四种容量的型号。所有酷鱼Ⅳ系列硬盘都采用了SoftSonic FDB(液体轴承)电动马达，而在以前SoftSonic FDB电动马达只是作为可选配件，在某几款特定的硬盘中出现。与FDB电动马达相比，SoftSonic FDB电动马达可把硬盘工作的噪音减小到更低程度，工作中产生的噪音可以控制在非常小的范围内。与酷鱼系列硬盘一样，酷鱼Ⅳ硬盘的电路板部分，也用金属外壳进行封闭，并在中间加入了一块防震的塑料泡沫。



虽然在测试中酷鱼Ⅳ硬盘的内部传输率并没有达到所标称的69.3MB/s，但在所有参测的硬盘中，它是最高的。酷鱼Ⅳ硬盘的寻道时间并不算优秀，处于中档水平。不过，凭借其惊人的内部传输率，酷鱼Ⅳ在绝大部分的测试中遥遥领先。其数据传输率曲线也非常稳定。值得一提的

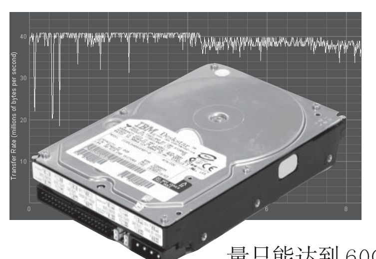


是，由于酷鱼Ⅳ采用了液体轴承马达，工作时所产生的噪声在本次硬盘测试中最小。美中不足的是，酷鱼Ⅳ硬盘的发热量确实非常惊人，在本次测试中是最高的。

IBM

IBM硬盘更新换代的速度向来比别人慢一拍，当大家都推出单碟20GB的硬盘时，IBM才推出单碟容量15GB的硬盘。而当单碟容量40GB的时代到来时，IBM才推出了单碟容量20GB的硬盘。不过，IBM似乎不太注重低端市场，到目前为止，仍然没有推出5400rpm、单碟容量20GB的硬盘产品。

腾龙三代系列硬盘的编号为IC35L0XXAVER07，中间的两位数字表示硬盘的容量。



腾龙三代: 这款硬盘仍然采用玻璃材质，单碟容量为20G、2MB缓存、7200rpm的转速、其内部传输率为40MB/s。该硬盘可以装载3张碟片，最大容量只能达到60GB，按照IBM命名规范，称之为60GXP系列。此外，IBM特殊的马达设计，可以承受400G的撞击。

腾龙三代虽然单碟容量只有20GB，但硬盘性能却一点也不含糊。在磁盘的内部传输率上，与性能最好的酷鱼Ⅳ硬盘最为接近，名列第二。配合最快的寻道时间，在高端磁盘性能的测试中，甚至超过了酷鱼Ⅳ硬盘。而在考验寻道时间的多文件拷贝测试中，所用的时间也最短，只用去了28秒。

去年测试中，腾龙二代硬盘在单碟容量15GB的基础上，其性能就超过了当时所有的单碟20GB硬盘，被授予编辑选择奖。腾龙三代硬盘仍然继续了这一优良的传统，其单碟20GB的性能直逼单碟容量40GB的酷鱼Ⅳ。

三星Samsung

三星公司一向都是走低价路线，因此大部分是5400rpm的硬盘产品，很少涉足7200rpm硬盘的中高档市场。7200rpm硬盘只是在一年前才首次推出。三星硬盘在同档次的硬盘中，性能并不算强劲，产品的型号也较少，一般只有不太注重硬盘性能、追求性价比的用户才会选择它。

本次测试了两款三星最新的硬盘，一款5400rpm的SpinPoint V30系列、一款是7200rpm的SpinPoint P20系列。这两款硬盘外形十分相似，用户可以通过编号加以区分。硬盘编号以SP开头的，是7200rpm硬盘；以SV开头的，是5400rpm硬盘。编号的第一位数字表示硬盘的容量，最后一位数字则表示硬盘所采用的磁头数。如SP4004H，表示7200rpm硬盘、容量为40GB、采用了4个磁头。

SpinPoint V30: 这是一款5400rpm的硬盘，缓存容量只有512KB、单碟容量为30GB，具有20/30/40/60GB四种容量的型号。SpinPoint V30硬盘采用了许多三星的独有的DSP(高速信号处理器)和控制噪音的NoiscGuard技术。

该硬盘在测试中的表现不敢恭维，内部传输率在所有参测硬盘中是最低的。受其影响在综合应用的各项测试中的表现都不佳。该硬盘惟一的亮点就是极低的CPU占用率。此外，在发热和噪音方面，这款硬盘也令人满意。

SpinPoint P20: 这是三星最新推出的7200rpm硬盘，单碟容量为20GB、平均寻道时间为9ms、最多可以装载2张盘片，最大容量为40GB。除了同样采用三星独有的DSP与NoiscGuard技术之外，该系列硬盘还使用了SSB硬盘抗震技术，可以更好地保护硬盘中的数据。



从测试的结果来看，在同档次硬盘中，该款硬盘的性能可以说是毫无优势可言，其性能甚至比一些5400rpm的硬盘还低。虽然该硬盘的性能令人失望，但这款硬盘在温度和噪音方面的控制却相当出色，在工作时的温度和噪音，很难相信这是一款具有7200rpm转速的硬盘。

西部数据Western Digital

近两年来，西部数据公司一直都比较低调。或许由于宣传力度不够，让人感觉西部数据并没有多少新产品推出。而实际上，西部数据的产品却一直在不断更新。由于西部数据没有提供7200rpm样品，我们只测试了其鱼子酱系列5400rpm的硬盘。

鱼子酱系列硬盘编号十分简单、易认。硬盘编号中最后两个英文字母表示硬盘的转速，如是“AB”就表示是5400rpm；如果是7200rpm则用“BB”表示。而WD后面的第一个数字表示该硬盘的容量。如容量80GB、7200rpm的硬盘编号应为WD800BB。



鱼子酱WD400AB:

新的5400rpm鱼子酱硬盘单碟容量为30GB，具有2MB缓存、9.5ms的寻道时间。目前该款硬盘的最大容量只能达到80GB。据悉，该系列将在最近推出容量高达120GB的硬盘。WD400AB采用了西部数据硬盘贯有的电路板内向封装设计。即电路板上的元器件全部被封装在盘体体内，可以有效防止由于静电而损害电路板上的芯片。这也是西部数据硬盘与其它硬盘最大的不同。

鱼子酱WD400AB硬盘在5400rpm硬盘中，性能算是相当优秀的。虽然在内部传输率上落后于单碟容量40GB的同档次硬盘，但在综合应用的商业磁盘性能、高端磁盘性能以及CC Winstone 2001和Business Winstone 2001测试中，测试的分数与单碟40GB的硬盘不相上下，甚至超过了7200rpm的金钻六代硬盘。

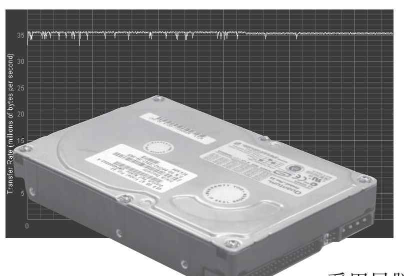
迈拓Maxtor

迈拓公司一向以更新换代产品速度快而闻名。单碟10GB与单碟20GB的硬盘，都是迈拓公司第一个发布。到了2001年，迈拓的产品更新的步伐似乎有些放慢。在单碟容量40GB硬盘的推出上，反而被希捷公司抢了风头。虽然迈拓在最短的时间内推出单碟40GB的新火球一代，但单碟40GB、7200rpm系列的硬盘产品目前还没有跟上。

迈拓公司在拆资11亿美元收购了昆腾的硬盘部门后，使迈拓公司在硬盘市场上的实力得以加强。迈拓推出的Fireball Plus AS硬盘仍然沿用了昆腾的品牌。不过，新出的推新火球一代硬盘，标注的已由Quantum换为Maxtor了。看来，迈拓已准备慢慢淡化昆腾品牌。

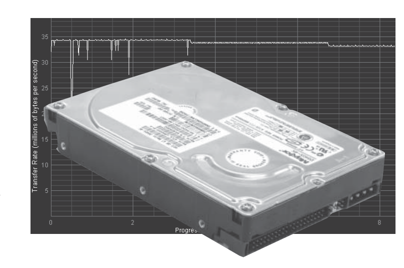
迈拓硬盘的编号一向都比较复杂。星钻二代是以4W开头、新火球一代是以4K开头、金钻六代是以5T开头而美钻一代则是以2R开头。后面的三位数字表示硬盘的容量，而编号的最后一个数字则表示硬盘所采用的磁头数。

Fireball Plus AS:这款硬盘本应该是去年9月发布，但由于收购的问题，一直到今年六月份才迟迟推出。该款硬盘单碟容量为20GB、7200rpm转速、具有2MB缓存。最多装载三张盘片，最大容量可以达到60GB。硬盘采用昆腾特有的SPS Ⅱ、DSP以及QDT多项技术。



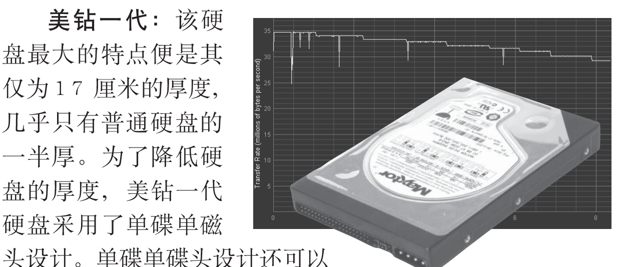
从测试的情况来看，该款硬盘仍然保持昆腾硬盘非常明显的特色：性能在同档次产品中保持中庸，不算最好，也不会太差；寻道时间和内部传输率都较为平均，并且用户也不必担心该硬盘的噪音和发热量问题。

新火球一代:从某种意义上来说，这才是迈拓在收购昆腾之后，推出的第一款昆腾风格的硬盘。该款硬盘仍然沿用昆腾硬盘贯有的外形设计，不过标注的品牌已换为Maxtor。这是一款5400rpm、单碟容量为40GB的硬盘，具有2MB缓存。该系列硬盘将有20/40/60/80GB四种容量，由于单碟40GB，最多也只需要装载两张盘片。



新火球一代是参测的5400rpm硬盘中性能最高的。这得益于其单碟40GB的大容量，以及13.5ms的寻道时间。由于采用了昆腾独有的QDT静音技术，硬盘工作时的噪音可以忽略不计。此外，该硬盘的发热量也十分小，23℃的室温下，盘体温度仅有34℃。

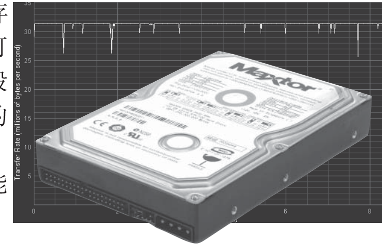
美钻一代:该硬盘最大的特点便是其仅为17厘米的厚度，几乎只有普通硬盘的一半厚。为了降低硬盘的厚度，美钻一代硬盘采用了单碟单磁头设计。单碟单碟头设计还可以减少机械故障的发生率，使硬盘更为稳定。此外，美钻一代硬盘还使用了笔计本硬盘中使用的磁头载入载出技术，避免在运输途中，由于磁头和盘片之间的撞击导到硬盘损害。



该硬盘注重的是稳定性，因此并不注重硬盘的性能。其规格为，5400rpm转速、2MB缓存，单碟容量为15GB、内部传输率为49.75MB/s。目前美钻一代只有10GB与15GB两种型号。

令人惊奇的是，15GB的单碟容量居然有如此高的内部传输率，甚至超过单碟40GB的新火球一代。但在实际应用的综合性测试中，受到寻道时间的影响，较高的内部传输率并没有起到相应的作用，综合应用的得分是所有硬盘中最低的。不过，在拷贝大文件时22秒的速度，可以与7200rpm的金钻六代硬盘媲美。

星钻二代:5400rpm的星钻二代硬盘，具有2MB缓存、平均寻道时间为11ms、单碟容量为33.3GB、最大传输率为43.2MB/s。值得一提的是，该硬盘最多可以装载3张盘片，最大容量可以高达100GB！这也是目前所有桌面IDE硬盘中存储空间最大的硬盘，可以满足未来很长一段时间里对硬盘容量的需要。



星钻二代硬盘性能



在参测的5400rpm硬盘中，名列第二。由于该硬盘采用了类似昆腾QDT的静音技术，星钻二代在工作时的噪音非常小。

金钻六代：在本次测试中，金钻六代是最早推出的硬盘产品。单碟容量为20G、7200rpm、具有2MB缓存、最大可以支持60GB的容量。该硬盘也同样采用了迈拓特有的DSP、MaxSafe等技术。

金钻系列硬盘一向以稳定而著称，硬盘的性能只能说马马虎虎。与前几代相比，金钻六代硬盘在工作时的噪音有所改善。性能方面，金钻六代没有非常出色的表现，仍然处于同档次硬盘中的中等水平。

三、测试结论

突破100GB与ATA 66

硬盘始终朝更大、更快的方向发展。本次测试中星钻二代硬盘的最大容量已经达到100GB，而超过100GB的硬盘也即将推出。酷鱼Ⅳ硬盘69.6MB/s的内部传输率，终于突破了ATA 66接口的66MB/s限制。不过，目前硬盘都支持UDMA/100传输模式，而迈拓也即将推出带宽更高的ATA 133接口，传输速率为133MB/s。

单碟容量成为今年主题

相对于以往来说，2001年里用户似乎不太注重硬盘的性能如何，容量的大小和价格成为购买硬盘的第一因素。本次测试中，厂商送测的5400rpm硬盘样品反而多于7200rpm硬盘，就是很好的一个说明。虽然目前7200rpm硬盘已经非常成熟，但由于发热量等一系列的问题尚待解决，因此还没有推出更高转速的IDE硬盘。而硬盘的性能提升还是通过简单地提高单碟容量来完成。此外，单碟容量增加后，一个硬盘在装置相同的盘片数时，可以拥有更大的容量。同时也能大大降低硬盘的生产成本。如生产一个40GB容量的硬盘，需要两张单碟20GB的盘片，而使用单碟40GB的盘片，一张就足够了。在没有新技术出现的情况下，提高单碟容量就成为今年硬盘厂商推出新款硬盘的一个最为重要的手段。

发热量问题突出

	检测软件	UDMA切换软件	静音软件
	检测硬盘是否损坏	打开UDMA模式	降低硬盘噪音
三星	Self-diagnostic	Voyager7	/
IBM	DFT/EZ-S.M.A.R.T.	ATASW	Feature Tool
西部数据	Data Lifeguard Tools	/	/
希捷	SeaTools Disc Diagnostic	/	/
迈拓	Maxtor Utility Disk		Acoustic Management
昆腾	Data Protection System	/	/

生产厂商	Maxtor 迈拓					Seagate 希捷		Samsung 三星		Western Digital 西部数据	IBM
系列	536DX	D540X	531DX	Diamond Max60 Plus	Fireball Plus AS	Barracuda ATA Ⅳ	U 6	SpinPoint V30	SpinPoint P20	Caviar	60GXP
中文名称	星钻二代	新火球一代	美钻一代	金钻六代	高能火球	酷鱼Ⅳ代	U系列6代	/	/	鱼子酱	腾龙三代
测试硬盘型号	4W100H6	4K040H2	2R015H1	5T040H4	QMP40000AS	ST380021A	ST360020A	SV6004H	SP4004H	WD400AB	IC35L040AVER07
测试硬盘容量	100GB	40GB	15GB	40GB	40GB	80GB	60GB	60GB	40GB	40GB	40GB
转速	5400RPM	5400rpm	5400rpm	7200rpm	7200rpm	7200rpm	5400rpm	5400rpm	7200rpm	5400rpm	7200rpm
接口	Ultra ATA 100	Ultra ATA 100	Ultra ATA 100	Ultra ATA 100	Ultra ATA 100	Ultra ATA 100	Ultra ATA 100	Ultra ATA 100	Ultra ATA 100	Ultra ATA 100	Ultra ATA 100
单碟容量	33.3GB	40GB	15GB	20.5GB	20GB	40GB	40GB	30GB	20GB	30GB	20GB
硬盘容量(GB)	30/40/60/80/100	20/40/60/80	15/10	60/40/30/20/10	60/40/30/20/10	20/40/60/80	20/30/40/60/80	20/40/30/60	10/20/30/40	20/30/40/60/80	20/40/60
碟片数	3	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2
磁头数	6	2	1	4	4	4	3	4	4	3	4
缓存容量	2MB	2MB	2MB	2MB	2MB	2MB	2MB	512KB	2MB	2MB	2MB
平均寻道时间	11	12	15	8.7	8.5	9.5	8.9	8.9	9	9.5	8.5
平均延迟时间	5.55	5.5	5.55	4.17	4.17	4.16	5.55	5.56	4.17	5	5.5
最大内部传输率	43.2MB/s	43.4MB/s	49.75MB/s	57MB/s		69.3MB/s	54.5MB/s	50.25MB/s	59.125MB/s	53MB/s	40MB/s
最大外部传输率	100MB/s	100MB/s	100MB/s	100MB/s	100MB/s	100MB/s	100MB/s	100MB/s	100MB/s	100MB/s	100MB/s
支持SMART	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
硬盘保护功能	MaxSafe	DPS	/	MaxSafe	DPS	Soft SeaShild	Soft SeaShild	/	/	/	/
硬盘防震功能	ShockBlock	SPS II	磁头载入载出	ShockBlock	SPS II	/	/	SSB	/	/	/
硬盘静音功能	Mss	QDT	/	/	QDT	SoftSonic FDB	/	NoiscGuard	NoiscGuard	/	/
工作功耗(W)	6.2	5.2	6	9.5	7.5	12.6	7.5	4.3	7	7.1	6.5
工作噪音	3bel	3bel	3.1bel	3.3bel	小于3	2.4bel	3bel	3.0bel	3.0bel	32dBA	3.0bel
市场参考价(元)	860(40GB)	855(40GB)	680(15GB)	1150(40GB)	980(40GB)	910(40GB)	780(40GB)	/	/	820(40GB)	950(40GB)
每GB价格(元)	21.5	21.37	45.3元	28.75	24.5	22.75	19.5	/	/	20.5	23.75

生产厂商	WD 西部数据	Maxtor 迈拓					IBM	Seagate 希捷		Samsung 三星	
系列	WD40AB	星钻二代	美钻一代	金钻六代	新火一代	Fireball Plus AS	60GXP	Barracuda ATA Ⅳ	U 6	7200	5400
WinBench 99 2.0											
磁盘持续传输率											
Beginning	30500	31300	34300	38100	33100	35400	39000	42100	29600	31800	28400
End	31100	31300	29600	36900	33100	35400	37600	42600	30000	33500	30200
寻道时间(ms)	12.8	11.3	18.4	9.81	13.5	9.8	9.3	9.77	14.8	9.45	9.64
CPU占用率	1.13%	1.14%	1.02%	1.03%	1.05%	1.18%	1.18%	1.15%	1.15%	1.02%	1.03%
商业磁盘性能	11400	10400	8510	11200	9780	1220	12300	12900	9120	7640	6510
高端磁盘性能	23000	22500	12600	16000	22600	23500	29800	28800	17700	16100	14600
AVS/EXPRESS	17500	2300	22200	27600	22300	26400	29800	29300	22700	16700	14000
FrontPage 98	192000	185000	144000	172000	181000	178000	210000	199000	158000	143000	132000
MicroStation SE	33100	32900	32100	36400	33400	35800	46000	39900	33000	29500	25900
Photoshop 4.0	10100	10100	4300	5710	9720	10100	12100	12300	8310	9620	8510
Premiere 4.2	21700	23000	12800	15800	19700	20700	26400	28200	16100	13400	12300
Sound Forge 4.0	32600	20000	12300	15400	27500	24700	34000	32000	12800	12400	11700
Visual C++ 5.0	28400	25600	12100	15500	26400	22100	37200	32600	18500	13600	13000
CC Winstone 2001	44.8	45.4	37.7	41	44.1	44.1	46.8	46.9	39.4	40.3	38.9
Business Winstone 2001	41.2	38.7	35	39.4	38.8	40.6	41.8	42.8	36.1	34.7	34.3
SiSoft Sandra 2001											
磁盘性能	21062	20473	19354	22463	22365	23398	26671	27443	18903	21750	20732
WinTune											
Cached	408	408	409	408	409	409	409	408	420	416	408
Uncached	5.6	5.8	3.7	4.6	4.8	6	7.7	6.1	3.9	4.9	4.4
拷贝147MB大文件(s)	26.15	24.28	22.03	20.69	24.02	19.05	26.78	19.02	50.95	1.31.79	1.32.02
拷贝145MB小文件(s)	42.46	46.45	1.37.28	1.13.46	46.13	54.75	28.46	36.02	1.12.32	1.08.21	1.13.22
环境温度(℃)	24	23	23	23	23	23	24	24	23	23	
芯片温度(℃)	42	42	42	40	40	40	40	/	/	40	39
盘体温度(℃)	38	34	33	39	34	35	38	41	37	31	33

硬盘容量越来越大、速度越来越快，但伴随着的问题也随之产生，那就是硬盘的发热量。而发热量又是与硬盘功耗紧密联系在一起的。本次测试中，酷鱼Ⅳ硬盘具有最好的性能、12.6W的功耗也位居榜首，相应地发热量也是最大的。在24℃的室温下，盘体的温度就高达41℃，当夏季来临时，温度将会更高，这对于硬盘的寿命和稳定性都会是一个严峻的考验。照如此发展下去，如没有出现突破性技术的话，估计不久的将来，硬盘散热风扇也会像CPU的散热风扇那样成为标准配件。

工作噪音得到解决

与越来越大的发热量相反，在本次测试中，硬盘的噪音问题几乎都得到较好的解决。本身5400rpm硬盘噪音早已得到控制。而三星的NoiscGuard技术、昆腾硬盘的QDT（驱动器静音）技术、希捷SoftSonic FDB技术以及迈拓的MSS技术，使硬盘的噪音已远远小于CPU风扇。可能，下一步用户所担心的将是如何解决CPU散热风扇噪音的问题。

四、硬盘的发展方向

不可否认，硬盘始终是朝着更大的容量、更快的速度、更低的价格以及更安全的数据保护方向发展。我们希望在明年的硬盘测试中，不再只是单碟容量的提升，而是将有更多的新技术出现。硬盘在具有高性能、低价格的同时，发热量与噪音也得到更好控制。NH





产品报价篇

(北京中关村 2001.9.27)

CPU

产品	价格
P Ⅲ(散装)866/800/733	1040↓/990↓/970↓元
P4(散装)1.7G/1.5G/1.4G	1600↓/1200↑/1100↑元
赛扬(散装)900/850/800/766	510→/470↑/450→/390↑元
速龙(散装)1.4G/1G/900G/850G	990↑/715↑/550↑/540↑元
钻龙(散装)900/850/800/750	465↓/405↑/370→/320↑元

主板

产品	价格
Intel 850/815EP	1350↓/980↓元
AOpen AK73(A)(KT133A)/AX3SP(i815EP)	800↓/860↓元
微星 850 Pro2/815EP pro-NL	1260↓/850↓元
升技 KG7(AMD761)/SA6R(i815EP)	1160↓/1030↓元
浩鑫 AE23(i815EP)/AK32(KT266)	750↓/1180↓元
技嘉 60XC(i815EP)/7ZMM(KT133)	650↓/780↓元
梅捷 7IS2(i815EP)/7VDA(Pro266)	890↓/1080↓元
钻石 CA64-TC(VIA694TX)/AK74-TC	694↓/520↓元
冠盟 MGPS4(SiS635T)/MGPS3(SiS730)	600↓/550↓元
磐英 EP-4B2A(i845)/EP-8KHA(KT266)	1130↓/930↓元
精英 P6IWP-Fe(i810)/K7SEM(SiS730)	490↓/630↓元
华硕 A7V133-C(KT133A)/CUSL2(i815E)	930↓/920↓元
联想 SX5EP-A(i815EP)/KT7A-R(KT133A)	880↓/950↓元
维硕 VS-815EP(i815EP)/VS-815E(i815E)	780↓/810↓元
红船 RS-3I810DC(I810)/RS-AS735DDR(SiS735)	480↓/650↓元
硕泰克 SL-65EP2+(i815EP)/SL-75KAV(KT133A)	1010↓/800↓元

内存

产品	价格
KingMax PC150 128MB/256MB	145↓/280↓元
现代 DDR 128MB/256MB	150↑/290→元
现代 PC133 128MB/256MB	105↑/195↑元
三星 RDRAM 128MB/256MB	340↓/700↓元
金邦 千禧条 128M/256MB	132↓/170↓元
金邦 金条 DDR 128MB/256MB	200↓/400↓元
创见 PC2100 DDR 128MB/256MB	250↓/590↓元
创见笔记本内存 128MB/256MB	155↓/310↓元
朗科加密型优盘 32MB/64MB/128MB	439→/899→/1799→元

硬盘

产品	价格
IBM 60GXP 40G/60G	910↓/1270↓元
昆腾 新火球 20G/40G/80G	740↓/830↓/1700↓元
希捷 U5 系列 20G/30G/40G	710↑/730↑/745↓元
希捷 酷鱼Ⅲ 20G/30G/40G	710↓/810↑/945↑元
迈拓 星钻二代 20G/40G/100G	720↑/830↑/2700↓元
迈拓 金钻六代 20G/40G/60G	810↓/1160→/1500→元
爱国者 USB 移动存储王 5G/10G/20G	1580→/1980→/2980→元

显卡

产品	价格
ATI All-In-Wonder Radeon/LE/VE	2350↓/760→/790→元
MGA G450(16M DDR)/G450(32M DDR 双头)	730↓/760↓元
UNIKA 小影霸小妖G 9700/9800 64MB	1050↓/1380→元
华硕 V8200(GF3)/V7700 Pro	3200→/1090↓元
启亨 GeForce3/魔虎克 MX400	2999→/780↓元
丽台 GeForce2 Ultra/GeForce3	2400→/3350→元
科盟 GeForce2 GTS(32M)/TNT2 Pro	980↓/480↓元
耕升 珍藏版2代(MX400)/Permedia3	750↓/1800→元
昂达 闪电 7900/7000+(GTS Pro 32MB DDR)	1399↓/1049↓元
微星 StarForce Ⅲ/StarForce MX 400 Pro	2820↓/820↓元
太阳花 S9000/S8000PRO	1100↓/690↓元
艾尔莎 影雷者 920/511 白金版	3599↓/799↓元
七彩虹 霹雳 9000 Ⅲ(64M)/霹雳 9300	999↓/3000↓元
盈通剑龙 GeForce3/G9000/G6200	1868→/998→/680↓元

显示器

产品	价格
IMAGIC M5C/C7P/G5S	1290→/1799→/3999→元
LG 575N/775FT/795FT+	1240↓/1800↓/2650↓元
EMC BM468/BM568/PF797	2599↓/2990↓/1588↓元
CTX PR500F/PR705F/PR711F	1599→/2799→/3488→元
acer FP450/FP553/P559	3199↓/3999→/4860↓元
SONY CPD-E200/G200/G400	3200↑/4350↓/6900↓元
现代 S450/S560/S770	980↓/1020↓/1420↓元
优派 E653/G773/PF775	1280↑/2300→/3250→元
美格 770FS/770PF/XJ810	1760↓/1970↓/3920↓元
三星 570STFT/560V/770TFT	4850↓/4900↓/12300↓元
三菱 S5914/Plus73/Pro730	1370↓/2659↓/3459↓元
飞利浦 107E/107T/109S	1500→/1720→/3300→元
爱国者 788FD/770FT/900A	2288↓/1699→/3499→元

光驱

产品	价格
50X 美达PS/雄兵/三星/昂达	360↓/300↓/350↓/320↓元
52X acer/AOpen/三菱	350↓/310↓/320↓元
52X SONY G3/源兴/长谷	380↓/380↓/390↓/360↓元
DVD 16X 台电/acer	558↓/588↓元
DVD 16X SONY/AOpen	650↓/680↓元
DVD 12X NEC/源兴/长谷	580↓/580↓/600↓元
刻录机 SONY CRX1611-82U	1380→元
刻录机 acer 8432IA/8432A	680→/730→元
刻录机 理光 7083A/HP 9140I	888→/1310↓元
刻录机 创新 121032/爱国者 刻龙 1640	1450→/1299→元

声卡

产品	价格
创新 SB Live!豪华版 5.1/白金版 5.1	700↓/1790↓元
创新 Audigy 豪华版/白金版/白金版 eX	980→/1980→/2480→元
启亨 呛红小辣椒 Pro/青绿芥末 5.1	120↓/400↓元
瑞丽 SoundMAX(CNR)/夏之恋 SY6-8738	69↓/250↓元
融丰 RUN First S600(5.1 输出)/S600+	70↓/65↓元
太阳花 3D Strom Ⅱ/TF-411/TF-511(单卡)	95↓/220↓/500↓元
百灵鸟 Lark 6XSound/4XSound/Lark87	280↓/180↓/120↓元

56K MODEM/网卡

产品	价格
Spark Lan WL-211F 无线网卡	1999→元
Topstar 3602(10M)/TE-100TX	40→/75↓元
D-Link DFE-530TX/DE-660CT	120→/400→元
3COM USR56K(外置)/USR56K(黑猫)	710↓/900↓元
联想 内置Ⅲ型/先锋型	230↓/460↓元
全向 极云飞瀑(内置)/USB MODEM	140↓/500↓元
实达 网上之星 5600db+/飞侠 5600(V.92)	530↓/500↓元

打印机

产品	价格
利盟 Z12/Z42/Z52	580↓/1150→/1670→元
惠普 640C/840C/930C	720→/920↓/1120↓元
佳能 BJC 1000SP/2100SP/3000	500↓/660↓/1150↓元
爱普生 Color 680/1270	1100↓/4350↓元
爱普生 Photo 870/875DC/EX3	2650↓/3420↓/2800↓元

扫描仪

产品	价格
Agfa SnapScan 1212U/1236U	850↓/1600↓元
ScanMaker Phantom4300/4500	1780↓/2900↓元
acer 640U/640BU/3300U/4300U	460↓/730↓/418↓/850↓元
紫光 1236U/1248UN/2100K	780↓/720↓/690↓元
佳能 N650P/N656U/N1220U	910→/910→/1700→元

CPU 风扇

产品	价格
Coolermaster DP5-5G11-M4/DP2-5H54	40↓/80↓元
富士康 PK016/PK113/PK888	45↓/75↓/35↓元
九州风神 AE-029/AE-035/AE-050	20↓/40↑/70→元
七喜大水牛 CC5204/CC5208/G 风神	20→/35↓/50→元

其它

产品	价格
冲击波音箱 红色恋人/CB-41	140↓/170↓元
漫步者音箱 R201T/R301T/USB1000TC	125↓/150↓/300↓元
麦蓝 M-560K/X2 2.1/X2 5.1	160↓/300↓/450↓元
创新 SW300/DTT2200/DTT3500D	320↓/1350↓/3880↓元
键盘 acer 52V/52M/Wireless	65↓/120↓/420↓元
罗技 新天貂/旋貂/土星	75↓/195↓/300↓元
电源 世纪之星标准版/黄金版	125↓/230↓元
电源 大水牛 H300S/DP4/PIV	145↓/230↓/280↓元
爱国者 机箱 2102/2111/3301	230↓/280↓/260↓元
爱国者 月光宝盒机箱/300SE	480↓/298↓元
顺新 68/69 系列机箱(含 250W 电源)	350↓/280↓元



行情分析篇

文/本刊特邀分析员 宋 飞

（一家之言 仅供参考）

美国遭袭击，商家忙炒作

美国遭受恐怖袭击事件在业界内引起强烈反响，首先让人联想到台湾大地震引起的内存涨价，那么美国遇袭是否也就等于CPU的涨价信号呢？结果本来还没等反应到本土，CPU的价格就先被商家们炒起来了。首先是AMD的全系列CPU狂涨不止，各类产品价格均涨20～30元不等，雷鸟1GHz报到715元，刚到货不久的Athlon 1.33GHz涨得更厉害，已经卖到895元。Intel方面稍微让人感到欣慰，全系列产品货源都比较充足，没有像AMD那样的疯涨。

点评：从目前情况来看美国遭受恐怖袭击对Intel、AMD并没有多少实质性影响，前市的涨价只是内地商家借机炒作，预计后期CPU价格将逐渐回稳。现在Duron 850MHz的价格涨至Athlon 850MHz的水平，消费者如果想使用AMD的CPU装机就应该考虑选择Athlon了。

新架构Pentium 4出场

正值国庆节，电脑城也比往日热闹许多，众商家都忙着搞促销。Socket 478接口的Pentium 4也赶着凑热闹，目前到货的均为1.5GHz，价格稳定，报1160元；另外1.4GHz和1.7GHz也将于近日到货，特别是1.7GHz，用户的期待值似乎更高。另外Scoket 423接口的Pentiun 4价格变化很小，盒装2GHz仍没有降价，依然是5000大元外送两条RDRAM。

点评：众所周知，Pentium 4处理器接口Socket 478替代Socket 423是迟早的事。现在市场上Socket 478的散装Pentium 4供货充足，所以现在买不是什么等米下锅的事了。不过如果对升级并不急迫的用户建议再观望一段时间，据说本月底Intel和AMD会有较大动作，届时购买可能会得到更大的实惠。

Athlon芯片组同台竞技，SiS 735成为新军

AMD方面当然是全力支持DDR内存，而Athlon+DDR内存是现在市面最具性价比的组合。基于KT266、AMD761和SiS 735芯片组的主板都是用户选择的主流。尽管几款产品各有特点，但在各大网站的评测中，SiS 735主板凭借低廉的价格和较高的性能，赢得了很多DIYer的青睐。不过现在市场上只有几个厂商有此类产品，销量不错以致出现断货，所以希望购买SiS 735主板的朋友需要耐心等待。

点评：对于其它芯片组来说，SiS 735还比较年轻，虽然测试结果不错，但在实际使用过程中是否会出现其他问题还很难说，建议消费者选择其它更成熟的芯片组的主板，也可以等待更多品牌的SiS 735主板上市以作比较，总之现在不是急于掏钱的时候。

威盛C3处理器桶装上市，创意无限



威盛最新的C3-866A处理器零售版本于9月11日在北京上市，外包装居然采用了马口铁桶装的方式。并且在外壳上像食物产品那样注明了C3-866A零售版本的成分和保质期以及保存和使用的注意事项。由于C3-866A的工作电压只有1.35V，发热量很低，因此威盛在包装桶的顶部刷上了“Cool Processor”的字样。该处理器采用了Ezra内核，6.5倍频，133MHz外频，1.35V工作电压。目前零售价约为人民币600元左右。

点评：威盛一边与Intel打官司，一边还忙着推CPU，真是不亦乐乎。不过用桶装CPU这个创意的确不错，还注明了“成分”和“保质期”，这让消费者感到威盛推出这款CPU的用心良苦。且不说C3-866A的性能如何，那是需要市场来定夺的，单是这种态度就值得各个厂商学习，而不是只说不做，给市场带来许多“垃圾”。

内存价格“升声入耳”

无论是SDRAM还是DDR内存，前阵降幅过大，如今跌停反弹，价格一再攀高。现代128MB SDRAM价格攀升至105元，而256MB也已经接近200元的关口，价格为195元。其它品牌的256MB内存如KingMax、金邦金条等价格都有5～15元的增幅。而DDR内存方面，现代128MB的价格为150元，三星的还要往上升一点，报165元。而256MB原来价格一直在下跌，现在也跟着上升到335元。

点评：没有想到内存还有涨价的一天，不过从现在的趋势分析，短期内内存还会上涨，但不会持续太长时间。而且现在的内存价格与年初相比，简直就像是白捡一样，多了这么10来元也没有什么，想买就买吧。

显示器动作频频，最便宜19英寸CRT显示器推出

这段时间显示器的调价行动依然频繁，LG 771EF由1668元降至1599元，飞利浦105G由1360元下调1190元。三菱Scan70的动作则比较大，本周的报价由原来的1730元调整到1599元，足足下调了140元。除了17



英寸的显示器外，七喜更是把战火烧到原来可望不可及的19英寸纯平显示器上——9KLrT以全国最低的2999元发售，以不到3000元的价格就可以享受19英寸的屏幕，可谓性价比极高，也为对价格敏感但又想拥有大尺寸显示器的用户提供了一个很好的选择。

点评：听到大水牛19英寸CRT显示器的价格时有点吃惊，毕竟是19英寸啊。当前CRT显示器的热点集中在纯平显示器市场，在竞争过于激烈的时候，厂商和代理则会通过降价来造势。当然，厂商造势的同时不少用户以不大的投入获得了实惠，大水牛就是一个带给用户实惠的先行者，不过估计后市一定有其他显示器品牌会仿效其做法。

创新SB Audigy首发，声卡市场又添丁

9月15日，创新公司在北京、上海、广州、成都四个城市同时举行Sound Blaster Audigy产品推广活动，据说那些发烧友们从14日就开始在会场守候，要第一时间一睹SB Audigy的风采。会场还举行了产品现买活动，不过买东西还要身份证这倒是少见。SB Audigy的市场公开报价为白金版eX 2480元；白金版1980元；豪华版980元。

点评：创新SB Audigy的上市，意味着普通声卡的高端市场依然被创新公司所占据，作为世界PC音频的领导者，当然不想被别的厂商给比下去，当然就得创新。不过ESS和Crystal半导体公司也是拥有强劲设计能力的多媒体控制芯片生产厂家，它们在中高档民用声卡主芯片、Codec芯片上仍在不断努力。后市如何发展，我们拭目以待。

数码产品走红，带旺读卡器市场

由于MP3、掌上电脑、数码相机的不断普及，各种读卡器也层出不穷，一般的CF、SM读卡器只要180元左右，非常小巧便携；如果是同时支持CF和SM的则要接近300元，款式采用半透明iMAC风格，不过体积比对应单一型号储存卡的读卡器来说就大了许多。目前CF卡比较流行，也是最便宜的，128MB最低只要490元就可以买到，再加一个读卡器，完全可以当移动硬盘使用。最贵的是Memory Stick的读卡器，要500元，SONY也推出了一款可以充当MS读卡器的鼠标，报价700多元，不可谓不贵。

点评：读卡器的兴旺证明了今年数码产品市场的兴旺，对于拥有数码产品（特别是数码相机）的用户，笔者强烈推荐你购买一个读卡器，毕竟每次都要用线把相机和电脑连接在一起，还要安装相应的软件实在是非常麻烦，而读卡器还可以充当移动硬盘，可谓一举多得。

本月能买啥机器？

本期主题 入门级图形工作站

方案推荐 轻松购机

近来读者要求配机方案提供图形工作站的声音越来越大，这里我们就给大家推荐两款入门级的图形工作站，分别是2D和3D设计机型。

本期方案推荐/红豆-随风

方案1 入门级3D工作站

配件	规格	价格
CPU	Pentium 4 1.5GHz	1200元
主板	华硕P4B(Socket 478)	1300元
内存	KingMax 512MB ECC	550元
硬盘	金钻六代60GB	1500元
光驱	SONY CRX1611-82U	1380元
软驱	SONY	115元
机箱	保利得8180+300W电源	600元
键盘	acer ERGO	350元
鼠标	罗技金星（4键式3D轨迹球）	350元
显卡	ELSA Gloria 920	3599元
声卡	板载	
音箱	润宝轻骑兵 M2	150元
显示器	SONY G220	4350元
总价		15263元

评述：本机适用于对3D设计有爱好、并要求相对专业的用户。主要用于3D MAX；MAYA以及少量的Pro/E等软件的使用。Pentium 4处理器足以满足用户在速度上的需要；512MB的内存在运行MAYA或Pro/E的时候是必须的，而且一定要有ECC功能，否则在程序运行时很容易出错；刻录机现在几乎是图形工作站的标准配置；ELSA的Gloria 920虽说是普通的GeForce3显卡，但其性能已大大优于某些专业显卡；而SONY的G220已作为图形工作的标准显示器。本机应是3D设计者很好的选择。

方案2 入门级2D工作站

配件	规格	价格
CPU	Athlon 1.4GHz	990元
主板	升技KG7-RAID	1320元
内存	Kinghorse 256M(DDR ECC)	510元
硬盘	IBM 60GXP 60GB	1270元
光驱	acer 8432A	730元
软驱	SONY	115元
机箱	保利得8180+300W电源	600元
键盘	acer ERGO	350元
鼠标	无限飞貂极光版	699元
显卡	Matrox G550(32MB)	1000元
声卡	瑞丽 夏之恋SY6-8738	250元
音箱	润宝轻骑兵 M2	150元
显示器	三菱Pro 730	3499元
总价		11483元

评述：对于2D设计爱好者来说，G550的2D处理能力是再好不过了，就连3Dlabs的Wildcat Ⅱ 5110也不一定有它优秀。本机对于Photoshop和AutoCAD等平面设计软件可以说是轻松胜任。在设计图形时一个定位非常优秀的鼠标和舒适的键盘是不能少的，贵也值得。保利得8180本身就是工作站机箱，加上300W电源可谓马力实足。想想在AutoCAD中要在上千根辅助线中找出想要的一根，一个好的显示器就显得尤为重要了。本机应是2D设计者的首选。NH

万元笔记本重出江湖



——对再度热门的“万元机”现象全面剖析

笔记本电脑的成本一直居高不下，就是因为它必须使用专用零配件以满足对功耗、体积和重量的要求。面对进入“万元”的笔记本电脑，消费者不禁会问：这位高贵的“精灵”，怎么会一夜之间“落入凡间”呢。

文/图 张海涛

随着以电脑和Internet大规模普及应用为标志的信息时代的到来，我们的日常工作和生活方式发生了极大的改变，使我们对获取信息和移动办公的需求大大增强，笔记本电脑无疑是首选产品。但与昂贵的主流机型比起来“万元笔记本”则以其独特的价格定位，深深地吸引着消费者的注意力。可“万元笔记本”只是“万元”这么简单吗？

卷土重来的“万元笔记本”

其实“万元笔记本”并不是新名词，早在两年前，联想万元机型昭阳1200系列就正式推出，在当时风光无限。之后众多国内厂商相继效仿，推出自己品牌的万元机型。但限于资金和技术等问题，那时的机器在质量和配置上与主流机型都有相当大的差距，因此，人们对“万元笔记本”的批评大大多于对它的赞扬，渐渐“万元笔记本”这类话题逐渐在人们心中淡化。产品没有了，但其市场却没有消失，社会的进步与发展促使人们对经济型笔记本地需求空前高涨。

2001年7月联想宣布推出“全民笔记本电脑”万元机型——昭阳3100CF，采用Intel Pentium Ⅲ 700MHz移动处理器，售价为9999元，低于消费心理线。8月8日，acer中国总部对外宣布，将调整该品牌两款低端笔记本电脑价格，正式推出万元产品。这是acer自1996年开始推广笔记本电脑以来，首次向市场推出10000元左右的产品。其中配备赛扬750MHz移动处理器、14.1英寸TFT LCD、8X－DVD、128MB内存，并预装Windows ME的全内置机型TravelMate 211TXV售价仅为11800元，在性能上已经接近目前主流产品。而且东芝、DELL等国外品牌也相继推出了自己万元级机型。一时间一股“万元笔记本”浪潮席卷中国大江南北，大战的硝烟开始渐渐弥漫在空气中。有了“前车之鉴”，并经过一番锻造后，万元笔记本又再次出炉。这次浪潮会给消费者带来些什么？是不是厂商的炒作？会不会“重蹈覆辙”？

又是一次“真实的谎言”？

业内流传着一种说法：不景气的全球经济迟迟未见起色，欧美笔记本电脑市场振兴乏力，销售情况低于预期，为了避免过多库存与零部件积压造成庞大损失，东芝、IBM、康柏、惠普、acer等笔记本电脑厂商大量“倒货”到中国内地市场。

想想，虽说比起主流笔记本电脑动辄2～3万元的价格，“倒过来的”万元机当然要便宜很多，但对于普通消费者，这仍是一笔不小的费用。面对飞速发展的IT技术，谁也不想让自己刚买的机器很快落伍，怎样保值就成了一个突出的问题。提高配置是厂商最普遍的做法——更快的处理器、更大的显示屏，确实能够在一定程度上达到此目的。而面对当今人们日渐增强的流动性，以及因网络技术发展和日渐增多的外设带来的扩展性问题时，却不是每一个厂商都考虑周全的。不过有部分厂商还是提供了合理的方案，比如在万元机中采用光软互换的超薄设计、预留并提供蓝牙芯片、网卡和红外线接口等。从这也能判断出厂商对“万元机”的态度——是纯粹跟风炒作还是真正把它当成拥有市场前景的产品来开发！

几个不得不说的问题

不久前发生的“万元笔记本电脑使用台式机处理器”事件大家应该都有些印象。不管厂商对此解释如何，摈弃移动处理器的目的只有一个：降低成本！想必大家都知道，笔记本电脑的内部空间狭小、散热条件差，对部件的功耗水平有特别的要求。以Intel公司的移动Pentium Ⅲ处理器为例，其不仅在封装方式上与台式机不同，更有为了适应笔记本电脑对功耗及散热的苛刻要求而增加了“SpeedStep”和“QuickStart”技术。前者可使笔记本电脑在使用电池

万元笔记本电脑配置一览表

品牌	型号	显示器(英寸)	CPU	内存	硬盘	显卡	光驱	网络接口	售价(元)	备注
联想	昭阳3100CF	12.1	Pentium III 700MHz	64MB	10GB	ATI 8MB	24X CD-ROM	56K	9999	内置蓝牙芯片、预装DOS
联想	昭阳2110CF	12.1	Celeron 700MHz	64MB	10GB	Trident CyberBlade 8MB	24X CD-ROM	56K	8999	预装DOS
方正	颐和e2200	12.1	Celeron 650MHz	96MB	10GB	ATI 4MB	24X CD-ROM	56K	8988	预装DOS
方正	颐和e2300	12.1	Pentium III 800MHz	160MB	10GB	ATI 4MB	24X CD-ROM	56K	10588	预装DOS
方正	颐和4100	12.1	Celeron 600MHz	64MB	5GB	8MB	24X CD-ROM	56K	10000	预装Win98、光/软互换
紫光	紫光6110EC	13.3	Celeron 600MHz	64MB	10GB	8MB(共享)	24X CD-ROM	56K	9999	预装Win98
紫光	紫光6520EC	13.3	Pentium III 750MHz	128MB	10GB	SiS 630S 4MB	24X CD-ROM	56K、10/100M	9999	预装Win98、采用台式机CPU
实达	风采3110	13.3	Pentium III 700MHz	64MB	10GB	ATI 8MB	24X CD-ROM	56K	9998	预装Win98、光/软互换
实达	风采3010	13.3	Celeron 700MHz	64MB	10GB	ATI 8MB	24X CD-ROM	56K	8998	预装Win98、光/软互换
金长城	G7000B	12.1	Pentium III 800MHz	64MB	10GB	Trident Blade3D 8MB	24X CD-ROM	56K、10/100M	9999	预装Win98
金长城	G7000A	12.1	Celeron 650MHz	64MB	10GB	Trident Blade3D 8MB	24X CD-ROM	56K、10/100M	8888	预装Win98
福日东升	M8312D	13.3	Pentium III 600MHz	128MB	10GB	ATI Rage 3D 8MB	8X DVD-ROM	56K	10000	光/软互换
京东方	E600C	12.1	Pentium III 750MHz	64MB	10GB	3D加速卡	24X CD-ROM	56K	8999	预装DOS、采用台式机CPU
acer	TravelMate 211T	12.1	Celeron 750MHz	64MB	10GB	ATI 8MB	24X CD-ROM	56K	9900	预装WinME
acer	TravelMate 211TXV	14.1	Celeron 750MHz	128MB	10GB	ATI 8MB	8X DVD-ROM	56K	11800	预装WinME
东芝	1750CDT	13.3	Celeron 700MHz	64MB	10GB	ATI Mobility-C 4MB	24X CD-ROM	56K	9988	预装WinME
DELL	Inspiron2500	14.1	Pentium III 800MHz	64MB	10GB	8MB(共享)	24X CD-ROM	无	11988	预装WinME

注：以上产品均配有USB接口，并可选配IEEE 1394 PCMCIA卡获取高速数据传输功能。

供电时，运行在较低的工作频率上，以节约电能；后者允许笔记本电脑可有效地利用处理器工作的空闲时间以降低CPU功耗。目前Intel公司的台式处理器的功耗是19～29W，而移动处理器的功耗只是其一半。功耗大的处理器产生的热量自然多，若无法进行良好地散热，当内部温度达到一定高度时，笔记本电脑就很可能出现各种故障，比如死机、CPU烧毁等。如果因此而丢失宝贵的资料，则更是让人心痛。

有些万元笔记本电脑并不是买来就可以用的。在低价台式机上出现的不预装Windows的现象，如今也出现在了万元笔记本中，有些厂商出于降低成本的目的，只给万元机预装DOS。这种行为不仅不利于打击盗版、规范软件市场，也给消费者带来了一定的麻烦。就这一点，国外品牌机比国内品牌机做得好。

一些厂商急功近利，出于为了“万元”而“万元”的心态，不惜采用偷工减料的办法来降低成本，必然会损害消费者的利益。

给你一双慧眼，看清万元笔记本

如果你被万元笔记本低廉的价格所吸引，并准备购买一台，就应该注意以下几个方面。

首先要强调的是，价格并非主导市场的惟一因素，产品质量和售后服务也是很重要的。目前市场上主流的笔记本电脑都面临如何妥善解决好品质、售后服务等诸多难题，而万元笔记本的品质和服务能否得到保证，更是消费者需要注意的。此外笔记本电脑在许多设备上还没有一个统一的标准，不同的生产商生产出来的设备可能会无法通用，所以当你的笔记本出了问题以后，必须依靠供应商的维修服务来解决，这样一来在购买笔记本电脑的时候就要对厂商承诺的免费保修时间的长短、维修的周期、维修地点是否方便、维修力量是否强大等因素要仔细考虑。一般说来，知名品牌都会拥有自己完善的售后服务渠道，而较小的品牌出于成本上的考虑可能会采取指定维修服务的方式来解决。需要注意的是，水货是不能享受与正品同样售后服务的，出了问题只能与供应商联系才能解决问题。所以说，在选择万元笔记本电脑的时候一定要注意供应商是否拥有较好的售后服务质量。在这方面，国内的许多厂商都提供了各类服务以满足用户的需要，如方正公司提供的——“一年意外事故保险”；华硕公司提供的“快修服务”等。

再者，随着网络应用和外设的增多，对笔记本电脑的网络设备和外部接口提出了新的要求，万元笔记本的用户同样也不能忽视这个问题。在56K MODEM已成为标准装备的情况下，尽量选用内建10/100M自适应网卡以及具备无线网络扩展力的笔记本，是提高网络应用能力所需要的。

最后，对外设扩展性有较高要求的用户则需要对笔记本电脑外部接口种类及数量有一个详细的了解。有些机型具备的双USB接口支持热插拔、红外线接口，以及TV输出等功能，可以充分满足数字影音外设的要求。

总之，用户在购买万元笔记本电脑前，要对各厂商产品的外观、性能、扩展性、售后服务等方面进行一番详尽的考察和比较。

从出生以来经历了风风雨雨的“万元笔记本电脑”可以说是有了不小的进步，但市场上万元机良莠不齐的状况告诉我们，“万元笔记本电脑”仍然还是个蹒跚学步的孩子，前面要走的路还很长。尽管如此，用户仍需要“万元机”，但决不是缩水的“万元机”。面对蕴藏着巨大的需求的市场，希望笔记本电脑厂商端正心态，一路走好。

“万元笔记本电脑”走好！ NH

信心十足，勇闯难关

——访威盛市场行销部蓝国刚经理和精英产品管理部郭明德经理

8月15日，威盛正式宣布量产支持Pentium 4的DDR芯片组P4X266。
9月7日，Intel正式向法院提出诉讼，控告威盛推出的P4X266芯片组侵犯Intel专利。
9月10日，威盛对Intel提出反诉讼，声称Intel侵犯威盛多项专利权……

本刊记者/沈　颖

从台北电脑展(Computex Taipei 2001)"气球事件"(详见本刊第十三期《前沿地带》)到P4X266芯片组的量产，再到近期的Pentium 4授权风波，P4X266一直是IT业界关注的焦点。一方面，由于故事的两位主角Intel和威盛最终因授权问题对簿公堂；另一方面，对支持Pentium 4的DDR芯片组具有极大兴趣的主板厂商也在暗中较劲，P4X266何去何从始终显得扑朔迷离。

8月15日，威盛正式宣布量产P4X266芯片组，同时主板大厂精英也在国内率先推出基于该芯片组的主板。面对Intel的强大压力，威盛和精英没有选择退缩，毅然按照既定计划发布产品。这里，我们暂且不论P4X266是否侵犯Intel的专利，但这款芯片组和配套主板的发布、上市无疑给用户提供了更多的选择。为此，本刊记者沈颖(下文称沈)就一些大家关注的问题采访了威盛公司市场行销部蓝国刚经理(下文简称蓝)和精英公司产品管理部郭明德经理(下文简称郭)。

■关于"风云"芯片组——P4X266

沈：除了i845外，还有SiS 645和Aladdin-P4芯片组，P4X266芯片组的优势何在？

蓝：由于P4X266芯片组是直接从PC133芯片组转换来的，在产品的推出时间上大大领先于竞争对手，而且在产品性能和兼容性方面也有一定优势。此外，SiS和ALi还需向Intel交纳权利金(每块芯片需付给Intel四美元)。

沈：威盛推出P4X266芯片组后，是否计划推出其它后续芯片组？

蓝：除P4X266芯片组外，集成Savage4显示核心的P4M266芯片组也将在今年第四季度量产，目前各大主板厂商已拿到样品并开始设计主板。其实，主板厂商甚至不必重新设计主板，只需将P4X266主板的北桥芯片换为P4M266的北桥即可。威盛未来即将推出的P4X333芯片组还将支持DDR333技术，目前不少内存厂商已开始推出DDR333内存，大家在明年第一季度即可在市场上看到。

沈：RDRAM的价格正不断下调，一旦i850主板获得推广，P4X266又有何优势？

蓝：从成本看，RDRAM搭配i850肯定高于P4X266搭配DDR内存；从良品率看，RDRAM目前仍较DDR内存低30%，而且内存芯片的厚度还较DDR内存高10%；从封装上看，RDRAM仍需使用散热片，这也是无法和DDR相比的。因此即使在以后，RDRAM的成本都会比DDR内存高，能否得到市场接受尚是一个未知数。更重要的是，2004年的时候将会推出DDR Ⅱ内存，比现在的DDR内存快一倍，有趣的是Intel也参与了该规格的制定。

沈：据悉i845芯片组的DDR版将于明年初推出，到那时P4X266还有何优势？

蓝：说到优势，P4X266第一个优势是价格。P4X266搭配DDR SDRAM内存比Pentium 4搭配RDRAM成本至少要便宜20多美元。其次是时效性，P4X266芯片组是首款量产的DDR芯片组，预计将领先竞争对手半年或一个季度。而且，Intel和Rambus公司签有协定，在协定期内Intel不得力推非RDRAM内存。因此，Intel要想推出DDR SDRAM内存首先需解决与Rambus公司的合约问题。

沈：各主板厂商是否会推出Socket 478架构的P4X266主板？

蓝：事实上，P4X266芯片组可同时支持Socket 423与Socket 478架构处理器，至于具体采用何种架构，需由各主板厂商根据实际情况确定。一般而言，发展高端产品的厂商会推出Socket 478架构主板，而偏向低端的厂商则会采用Socket 423架构。

沈：目前P4X266芯片组已开始量产，现在每个月的产量是多少呢？

蓝：我们估计到第四季度，P4X266的出货量有望达到总出货量的20%~30%左右，不过目前的出货量只占总出货量的10%。此外，这个量还要考虑Intel的Pentium 4出货量是多少，不过，我们希望在支持Pentium 4的芯片组中市场占有率达到50%。

沈：威盛与哪些主板厂商在合作开发P4X266主板？何时可全面上市？

蓝：现在几乎所有主板生产厂商都有P4X266的工程样板，只是迫于Intel的压力，还不能公开对外宣传，不过这些产品离上市时间不远了。尽管目前市场上只有精英的P4X266主板，但其它一线主板厂商也已开发出了基于P4X266的主板，一旦授权问题圆满解决即可上市。

沈：据说威盛还会推出工作站及服务器版的P4X266？产品何时可上市？

蓝：其实，这款芯片组原本就定位于工作站和服务器，如果需用于工作站和服务器，主板厂商并不需更换芯片组，只需更新BIOS即可，一旦市场需要即可上市。

■关于精英P4X266主板

沈：在P4X266芯片组未获Intel正式授权的情况下，精英毅然



推出P4X266主板，是否会对自身造成负面影响？

郭：其实，我们与Intel、SiS和ALi等上游厂商都保持着良好的关系，但就目前看来，Intel还不会马上授权给威盛。尽管威盛表示会出面处理授权问题，但无论是Intel对精英停止芯片组供货或是对精英提出诉讼，精英P4X266主板的出货都承担着不小的压力。但是，我们真正考虑的是P4X266这个Pentium 4平台不错，而不愿意错过此次机会。毕竟P4X266的矛盾应该由Intel和威盛共同协商解决。

沈：当各大芯片组厂商的Pentium 4配套芯片组大量出货后，精英在Pentium 4平台上将如何布局？

郭：从目前来看，支持DDR内存的i845芯片组主板将于明年第一季度推出，因此i845芯片组主板将主要应用于OEM系统，毕竟Intel的追随者不少；而精英P4X266主板将主要提供给系统组装商；至于SiS 645最快也要到9月底或10月中旬才能量产，精英会根据市场的需求来生产主板。到目前为止，SiS 645的南北桥传输以及DDR333技术更为领先，由于SiS跟精英具有长期的密切合作，所以精英倾向生产SiS 645芯片组主板的可能性最大，但仍需考虑未来市场的主流以及未来芯片组的价格。至于基于P4X266后续的P4M266以及P4X333芯片组主板，精英都在研发。目前精英出货量最大的是SiS芯片组主板，占41%，其次是威盛芯片组主板，占28%，再次是Intel芯片组主板，与威盛相仿，最后是ALi芯片组主板。其实，只要芯片组厂商推出新的芯片组，我们都会研发，但是否真正上市，要考虑的是产品价格和功能了。

沈：精英如何控制P4X266主板的生产成本，使其可以与其它芯片组主板相竞争？

郭：与一些请他人代工生产主板的厂商不同，精英具有垂直整合优势，在中国大陆拥有自己的PCB工厂、连接件工厂和组装线，可以灵活根据市场变化调整产品结构，并及时推出产品。目前敢于正式推出基于P4X266芯片组的厂商可能只有六、七家。

沈：目前精英推出的P4X266主板仍是支持SDRAM内存的，与i845芯片组主板相比有何优势？

郭：我们的P4X266主板上具有特殊的POWER设计，不必一定要由Pentium 4专用电源供电。市场上的普通电源，只要输出功率不小于250W就能胜任。此外，这款主板搭配了符合AC'97 2.2规格的音效芯片，内置耳机放大器，不必再加入具有放大功能的IC芯片。

（受访者的谈话内容与本刊立场无关）

随着P4X266及配套主板的量产和上市，威盛和精英已做好背水一战的打算。从市场现状来看，无论是Pentium 4处理器、配套芯片组还是Pentium 4主板，它们的价格水准和供货水平都已较原计划大幅提前了至少两个月。出现这种情况的主要原因是由于近期Intel赢利大幅下降，并遭遇AMD的强大竞争，为确保在处理器业界的霸主地位，Intel不得不加快新品普及的步伐，希望通过Pentium 4和Tualatin核心的新赛扬来获取市场主动权。

确实，从目前的业界现状来看，支持DDR SDRAM内存的Pentium 4配套芯片组及主板对厂商来说是一个难得的机遇，谁都不愿轻易失去。目前，只有精英公司公开发布了P4X266芯片组主板，为用户带来了更多的选择，我们希望精英主板不会因威盛与Intel的纠纷而大受影响。事实上，Intel已将Pentium 4芯片组授权给不少厂商，之所以迟迟未给威盛，最主要的还是担心威盛过早推出DDR芯片组会抢占Intel的市场份额。对威盛来说，现在最紧迫的事自然是处理好授权的问题。NH

背景资料

8月15日 威盛电子宣布可支持Pentium 4处理器的Apollo P4X266芯片组正式开始大量供货。这款芯片组的推出将大幅超前Intel的DDR芯片组预定明年初推出的进程。目前，Intel力推的i845芯片组尚只能支持SDRAM内存。威盛承认P4X266未得到Intel Pentium 4的直接授权，同时也表示，目前P4X266芯片组未侵犯任何专利，并认为已通过S3 Graphics公司获得了交叉授权。

9月7日 Intel正式对威盛提出诉讼，要求威盛将P4X266撤出市场。Intel表示，威盛8月中旬推出的P4X266与P4M266芯片组侵犯了Intel专利，并将威盛与S3 Graphics也一并被列为共同被告。除要求索赔外，Intel还要求法院发出永久禁止令，让威盛不得销售此款芯片组。Intel认为，威盛并没有得到Pentium 4的正式授权，尽管威盛已多次公开表示其芯片组没有侵犯Intel任何专利，但威盛通过S3获得的间接授权是否有效值得质疑。过去，Intel的确曾跟S3签署过授权协议，但当时的S3今天已转型为Sonicblue；而Sonicblue后来又跟威盛合作成立新公司S3 Graphics。在公司历经更迭后，芯片组授权是否依然有效成为最大的争议。

9月10日 威盛就Intel处理器及兼容芯片组产品之侵权行为、以及该公司违反公平交易法、损毁威盛私有财产等事正式提起诉讼。威盛电子表示，Intel生产的Pentium 4处理器及i845芯片组，侵犯了威盛所拥有的专利，要求给予赔偿和禁制。威盛指出，Intel Pentium 4处理器及i845芯片组均涉嫌使用威盛的专利而未获正式授权，威盛要求停止出售侵权产品，并给予一定金额的赔偿。

威盛近期的举措表明他们并不打算在法院做出终审前向Intel低头，本刊将在下期《IT时空报道》栏目对本次事件做详细分析。



精彩源于细心打造

——如何选配适合自己的Pentium 4电脑

面对种类繁多的Pentium 4组合，打算购买的用户，你都清楚吗……

文/图 冰山来客

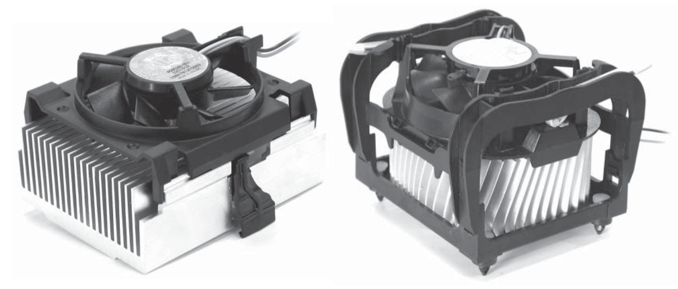
近日来，Intel正接连不断地对中、高端处理器降价，虽然用户对高价高性能的Pentium 4系统褒贬不一，但应该肯定，如果抛开价格因素，它的确是一套优秀的多媒体系统。在性价比极高的Athlon处理器所带来的强大压力下，Intel公司为力推Pentium 4处理器，也采取了种种有效措施，包括降价和推出多种内存搭配方案，和Athlon处理器展开了针锋相对的市场争夺战。

尽管AMD目前最高端的1.4GHz Athlon处理器已经降至九百余元，但仍有不少追求高性能、高稳定性和良好兼容性的用户选择了Pentium Ⅲ和Pentium 4处理器。与Intel同档次产品相比，较大的发热量一直是高频Athlon处理器的一大弱点。目前，Intel 1.3~1.5GHz Pentium 4处理器已开始平民化(售价仅千元左右)，即使1.7GHz Pentium 4的售价也不过1600元左右。与之相比，Pentium Ⅲ处理器的销量正逐渐减少，并将在今年内完成历史使命慢慢退出市场，Pentium 4处理器成为Intel的主流产品指日可待。

作为Pentium 4的配套产品，市场上已出现多种支持Pentium 4处理器的主板，包括基于Intel 850/845和VIA P4X266芯片组的产品，架构有Socket 423和Socket 478之分，所支持的内存也涵盖了主流的PC133/150/166 SDRAM、PC2100 DDR SDRAM和PC800 RDRAM。面对琳琅满目的Pentium 4配件，用户如何根据自己的实际需求进行搭配选择呢？不同档次的Pentium 4系统，低者整体成本仅需五、六千元，高者甚至上万元。因此，关注Pentium 4系统的用户，你将如何选择呢？

一、Pentium 4处理器，买散装?还是盒装?

就品质而言，散装Intel处理器和盒装Intel处理器并无太大区别，最明显的区别在于盒装Intel处理器附带一个原装散热器和质保书及说明书资料，而散装Intel处理器则没有。此外，盒装产品通常会比散装产品的售价高几十至一、两百元不等，目前这种差别仍然存在。以2001年9月初价格为例，盒装1.5GHz Pentium 4(Socket 423架构)的售价为1150元，而相同的散装处理器售价为1060元，两者的差异为90元。盒装1.5GHz Pentium 4(Socket 478架构)的售价为1260元，而散装产品则为1150元，两者的价差达到110元。由于生产日期相同的盒装和散装Intel Pentium 4处理器的性能与超频潜力相同，笔者认为两者的价格差异体现在散热器的成本。这样，盒装Pentium 4处理器附带的散热器成本仅100元左右。实际上，如果用户单独购买一款品质出色的Pentium 4散热器甚至需要两、三百元，尤其是在国内某些地区，零售Pentium 4散热器不仅难以购买而且价格昂贵。对这部分用户来说，盒装Pentium 4处理器是更理想的选择，能免除众多后顾之忧；但对发烧用户而言，Intel原装散热器可能无法满足他们超频时的苛刻需求，额外购买散热效果更出色的Pentium 4散热器则是惟一出路。在这种情况下，散装Pentium 4处理器才是最佳选择。因此，选择盒装还是散装完全取决于用户本身的应用需求。



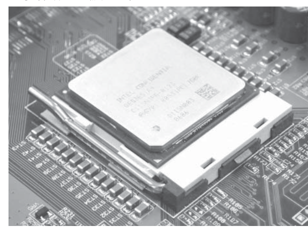
两种庞大的处理器散热器，它们分别用于Socket 423和Socket 478架构的Pentium 4。

二、买Socket 423还是Socket 478?

这是令很多用户迟迟无法做出决定的重要原因之一。随着最新Socket 478架构的Pentium 4处理器登陆国内市场，很多用户甚感困惑——是购买Socket 423




安装在主板上的Socket 478 Pentium 4




这是一块Socket 423 Pentium 4

目前，市场上的Socket 423和Socket 478 Pentium 4处理器都采用Willamette核心，基于0.18微米工艺，二者惟一的区别在于采用的封装形式不同、针脚数目不同。

架构的Pentium 4处理器好呢，还是买Socket 478架构的好？事实上，Socket 423架构的Pentium 4处理器是过去的主流，到目前为止，两种架构的Pentium 4处理器在性能上并没有任何区别，只不过Intel公司将会逐渐将Socket 478架构的Pentium 4处理器作为推广的重点，而Socket 423架构的Pentium 4处理器最终会慢慢退居二线，直至退出市场。因此，如果用户现在购买Socket 423架构的Pentium 4处理器，尽管售价便宜100余元，但将面临无法升级的窘境。不过，应该明确的一点是，并不是每位用户都急于升级自己的系统。就现有的软件需求而言，一台1.5GHz的Pentium 4系统足以运行目前的绝大部分应用软件。何况在笔者截稿时，基于i850+RDRAM的高性能Pentium 4系统仍只有Socket 423一种架构选择(各大主板厂商将于近期推出Socket 478架构的i850主板)，追求高性能的用户值得考虑。对系统升级频繁的用户而言，Socket 478架构的Pentium 4系统显然更合胃口，它代表了Pentium 4处理器的最新发展方向。但由于国内散热器厂商目前尚未正式推出支持Socket 478架构Pentium 4处理器的散热器，因此散装Socket 478 Pentium 4处理器并非上策。笔者建议这部分用户直接考虑盒装Socket 478架构的Pentium 4处理器。从各种情况分析，Socket 423和Socket 478架构的Intel Pentium 4处理器在今年内还将并存。

三、主板与内存的合理搭配

与AMD Athlon处理器只有惟一的Socket A架构不同，组建Intel Pentium 4系统将面临两种处理器架构。另外，主板和内存类型的合理搭配将直接影响整机成本和性能。根据当前主板架构与内存类型的划分，目前可供选择的搭配方案总共有五种，下面为大家逐一介绍。

●Socket 423 Pentium 4+PC133 SDRAM

适宜初品Pentium 4，但不愿花费太高的用户

在Pentium 4系统上使用低价PC133 SDRAM。这种搭配方案最经济，但性能也大打折扣。目前，基于Intel 845和VIA P4X266芯片组的主板都支持PC133 SDRAM，后者的售价却较前者便宜至少两百多元，是对性能要求不高的用户的首选。精英P4VXAS和P4VXMS是国内最先上市的基于VIA P4X266芯片组、支持PC133 SDRAM内存的主板，目前已很容易购买。除此之外，支持SDRAM内存的Intel 845主板也是一款不错的选择，它极可能会成为Pentium Ⅲ处理器退出市场后，i815E/EP芯片组主板的最佳替代者，可在一定程度上延续SDRAM的使用周期，对正使用SDRAM内存、准备升级至Pentium 4系统的用户尤为适用。

目前市场上部分支持PC133 SDRAM的Socket 423 P4主板

主板品牌及名称	芯片组	市场参考价格(元)
微星845 PRO	Intel 845	1300
升技BW7/BW7-RAID	Intel 845	1300/1470
精英P4VXAS/带网卡	VIA P4X266	950/970
精英P4VXMS/带网卡	VIA P4X266	920/940

●Socket 423 P4+PC2100 DDR SDRAM

适宜兼顾性能和价格的用户

VIA P4X266芯片组的诞生、PC2100 DDR SDRAM在Pentium 4系统中的应用，为我们提供了一种低价、高性能的选择。这种组合的成本仅比Socket 423 Pentium 4+PC133 SDRAM的系统高一百元左右，但部分性能几乎能够与i850+PC800 RDRAM的系统相媲美。Socket 423 P4+PC2100 DDR SDRAM的系统是目前非常值得考虑的高性价比系统，美中不足的是目前可供选择的主板尚不多见。

支持PC2100 DDR SDRAM的Socket 423 P4主板

主板品牌及名称	芯片组	市场参考价格(元)
奔驰P4-266D	VIA P4X266	988

●Socket 423 P4+PC800 RDRAM

追求高性能的用户首选

事实上，Intel 850主板+PC800 RDRAM才是高频Pentium 4处理器的最佳搭配。目前市场上一些零售i850主板的价格已易于接受，甚至低于某些刚上市的高档i845主板。遗憾的是，PC800 RDRAM的售价仍略等于相同容量PC2100 DDR SDRAM的2.5倍。不过，与过去的高价相比，经济条件宽裕的用户完全可以接受128MB PC800 RDRAM。既然用户希望获得高性能的系统，就不必斤斤计较尚可接受的价格，Intel 850主板搭配PC800 RDRAM内存是目前惟一的Pentium 4高性能解决方案。

支持PC800 Rambus DRAM的Socket 423 P4主板

主板品牌及名称	芯片组	市场参考价格(元)
微星845 PRO2	Intel 850	1350
华硕P4T	Intel 850	1500
精英P4ITM	Intel 850	1250
升技TH7-RAID	Intel 850	1550
磐英EP-4T2A	Intel 850	1250
联想PlatiniX 4	Intel 850	1580
钻石 WT70-EC	Intel 850	1280

Socket 478 P4+PC133 SDRAM

更具升级潜力的低价Pentium 4搭配方案

随着Socket 478架构的Pentium 4处理器即将成为新的主流，各主板厂商也推出了配套主板。其实，就性能而言，Socket 478 Pentium 4+PC133 SDRAM与Socket 423 Pentium 4+PC133 SDRAM的系统完全相同。

支持PC133 SDRAM的Socket 478 P4主板

主板品牌及名称	芯片组	市场参考价格(元)
微星845 PRO2	Intel 845	1600(不带RAID功能)
升技BL7/BL7-RAID	Intel 845	1280/1450
昂达I845	Intel 845	999
钻石 NB72-SC	Intel 845	1100
技嘉8IDXH	Intel 845	1490
承启9VIA	VIA P4X266	不详

Socket 478 P4+PC2100 DDR SDRAM

在DDR SDRAM已日渐便宜的今天，这种组合更有望成为下一代低价Pentium 4系统的主流

基于VIA P4X266芯片组的Socket 478主板由于支持相对便宜的DDR SDRAM，无疑为用户带来了高性价比的选择，笔者非常看好这种搭配组合。这种组合使Pentium 4处理器的升级问题、整体性能和成本得到最佳的解决。由于VIA和Intel的专利授权问题，很多主板厂商尚未大量推出这种主板，不过从VIA P4X266主板的性能和价格来看，一旦专利问题得以解决，这类产品定会大量上市，很值得中端用户考虑。

支持PC2100 DDR SDRAM的Socket 478 P4主板

主板品牌及名称	芯片组	市场参考价格(元)
浩鑫AV40R	VIA P4X266	1000
泰安S2262	VIA P4X266	不详

Socket 478 P4+PC800 RDRAM

这一解决方案兼顾升级性和高性能，遗憾的是迄今为止市场上尚未有Socket 478架构、并支持PC800 RDRAM内存的主板出售，需要这种组合的用户还需要等待（技嘉近期已正式发布这类主板GA-8ITX）。

四、注意机箱、电源的合理选择

大家都知道，Pentium 4处理器对供电有较高的要求。其实，不同的Pentium 4主板对机箱和电源的要求也不尽相同。基于Intel 845/850芯片组的主板需辅助供电，必须购买专用的Pentium 4机箱和Pentium 4 ATX电源，如此一来会增加整体成本。



基于Intel 845、850芯片组的主板必须由这两个辅助供电口供电

而基于VIA P4X266芯片组的Pentium 4主板不仅自身售价便宜，而且仅需要一个标准ATX机箱和电源即可。这种主板无需辅助供电的设计方式至少能够为用户节省两、三百元的开支。虽然低发热量一直是Intel系列处理器引以为荣的优点，但Pentium 4处理器却是一个例外。因此，大家选购机箱时一定要多考虑它的通风设计，而且为了充分保障系统的稳定性，需配备300W功率或更大的电源。

五、后记

总体而言，随着Pentium 4处理器价格的不断下调、配套产品的日益增多，正逐步由“贵族”产品转变为普通大众可以接受的平民产品。但由于Pentium 4搭配产品的多样性也给用户的选择带来了一些困惑，因此，在选择产品前最重要的是确定产品定位，这样就可以根据文中所述方法选到称心如意的产品。 NH

决策全攻略

——选出最适合您的P4电脑

1 选择时的首要因素	2 选择时的次要因素	3 满足需求的P4系统
低价低性能	价格	P4X266(423)+PC133 SDRAM
	易用性	i845(423)+PC133 SDRAM
	可升级性	i845(478)+PC133 SDRAM
低价中性能	价格	P4X266(423)+PC2100 DDR SDRAM
	可升级性	P4X266(478)+PC2100 DDR SDRAM
高价高性能	速度	i850+PC800 Rambus DRAM



硬盘坏了，我该怎么办?

——昆腾硬盘的维修问题

大家都知道昆腾(Quantum)硬盘事业部于去年被迈拓(Maxtor)收购，但用户的昆腾硬盘出了质量问题，售后服务怎么解决呢?

文/大　头

近日，一位朋友反映他去年六月购买的15GB昆腾(1ct10)硬盘(编号为ALB30930)前些日子在开机十几分钟后，硬盘的磁头便发出"咔哒"、"咔哒"的声音，接着硬盘电机停转、电脑死机，而且仔细检查后，发现电源接口下方的正方型80针的飞利浦控制芯片(型号为TDA5247HT)在工作时非常烫手。最后一次开机时，这块硬盘就突然被烧坏了。第二天，拿着该硬盘到装机商那里去调换，但装机商告知，这种被烧毁的硬盘是不能保修的，而且已经过了保修期。即使找修理硬盘的商家解决也需要几百元，还不如重新买一个。当天晚上上网发现不少用户也遇到类似的问题：编号为ALB30930的昆腾硬盘上的飞利浦TDA5247HT控制芯片被烧毁，导致硬盘无法使用。由于这批硬盘是集中在去年2~6月份购买的，正好过一年的保修期，因此经销商一律拒收，让用户自行处理。

笔者与昆腾硬盘的前中国总代理——英迈国际(中国)客户服务部怡通客户服务中心进行了联系，得到的答复是："我们已经停止对昆腾硬盘的服务"。那么，昆腾硬盘的质量和售后到底由谁来负责和解决呢?

众所周知，昆腾公司的硬盘部门在去年就被迈拓公司所收购。之后，迈拓便承担起全部正品昆腾硬盘的质保服务。而在中国大陆市场上，昆腾的销售代理权也易主为迈拓硬盘的老牌代理——建达蓝德公司，该公司承诺将承担起所有中国用户的正品昆腾硬盘的售后服务。建达蓝德在不久前宣布，从8月5日至9月5日(最长时间可延续到9月25日)，在北京、上海、广州、武汉、沈阳、成都和西安7个城市开展昆腾硬盘"新贴心活动"。届时，用户可将已坏的编号为ALB30930的昆腾硬盘，加上人民币500元，即可换得一块Quantum AS 30GB硬盘；如果加上700元，即可换得一块Quantum AS 40GB硬盘，而且建达蓝德对更换的新硬盘从即日起享受建达蓝德三年质保的"新贴心服务"。 一直吵得沸沸扬扬的昆腾硬盘质保问题现在也终于有了一个初步结果。建达蓝德公司尽管无法提供免费维修，但通过这种方式也给广大昆腾硬盘用户提供了一个较为满意的解决方案。建达蓝德公司从9月1日开始全面负责过去和现在出售的、尚在质保范围内的昆腾硬盘的维修服务，不过建达蓝德同时也表示，在9月25日之后将不再对型号为ALB30930的昆腾硬盘进行任何质保服务。那么哪些昆腾硬盘符合这一标准呢?

确定质保期

建达蓝德对自己出售的Quantum硬盘提供三年质保，即"一年保换，两年保修"的售后服务。目前正在销售的型号为LD、AS系列的昆腾硬盘，建达蓝公司将给予三年质保服务；而对以前销售EX、CR、KA、KX系列的硬盘，如果已过质保期，建达蓝德公司将不再给予质保服务。其中CX、LM系列昆腾硬盘的质保期为三年；LA、LB、LC系列昆腾硬盘质保期为一年。

如何认定质保时间

一般来说，硬盘出厂日后的一年内为一年保修期。硬盘的出厂时间可从硬盘的序列号上看出。如一款昆腾Fireball EX硬盘，其S/N编号为"676828037139"，该硬盘的出厂时间就是S/N编号的第四、五、六、七位数字。其中第四位表示年份，即第四位为"8"，就是98年，而第五、六、七位则表示为该硬盘出厂时的天数"280"即为第280天。所以这块Fireball EX硬盘从序列号上看，其出厂时间即为98年第280天。如果保修期为一年的话，就是在1999年的第280天即为过期硬盘。

如何判断质保是否失效

一般来说，即使尚在保修期内的硬盘，由于使用及运输不当造成的损坏、硬盘被私自拆装维修、产品标签损坏及条码不符或缺损、硬盘PCB(电路板)元件缺损、烧毁及数据接口人为损坏、任何可疑的人为损坏或外观损坏，均不能得到建达蓝德提供的保修服务。

作为昆腾硬盘的中国总代理，建达蓝德公司在全国各地区都有正式签约代理商，大家可以(下转66页)

绝对的SONY，绝对的F500！

——二手SONY极品显示器选购经历

都说现在要买一台好显示器不容易，好的太贵，便宜的又或多或少存在种种不足。看看这位朋友购买二手显示器的经历，或许我们从中可以得到另一种启迪……

文/图 北木头

一手变二手，17变21

一直有人抱怨，现在的显示器越来越难买，所谓“便宜没好货，好货不便宜”的道理已基本得到公认，看来要选一台价廉物美的显示器还真是难上加难。本人从事图形设计工作，对显示器要求甚高——低点距、高带宽、大屏幕……为了能选到一台称心的显示器，看来只能咬咬牙了，忍痛把省吃俭用的5000大洋取出，准备买台极品大屏幕显示器！

买显示器首先看品牌。我只看中SONY（索尼）和Mitsubishi（三菱）两个品牌的原装产品，既然准备了5000元，那么除了这两个品牌，其它的都看不上眼了。这两个品牌的共同特点就是聚焦准、文字显示锐利，4000元以上的SONY G系列高档产品绝无色偏，大多通过了TCO'95和TCO'99认证，确保低辐射，长期使用也不会产生用眼疲劳。相比而言，在相同的RGB色调下，SONY显示器的色彩更艳丽，三菱则偏冷色调。当然，用户的喜好各不相同，笔者较倾向于SONY的产品，因此基调确定在SONY的G系列上。众所周知，SONY G200、G400和G500这些G系列产品（G200、G400和G500还包括多款产品，如G420、G520等）采用FD Trinitron显像管，尺寸大（分别是17英寸、19英寸、21英寸），质量非常好，但价格也很昂贵，最低的G200也要4800元左右，已接近预算，所以必须三思而后行。

另外，除了SONY自产G系列产品外，DELL也曾大量采用SONY G系列的OEM产品，并标上自己的品牌和型号，如DELL P780、DELL P991和DELL P1110，它们分别就是SONY G200、G400和G500的OEM型号，而价格却比SONY自有品牌低很多，尤其是G400的OEM型号DELL P991。前些日子，笔者在电脑城看到其标价只要4999元！既然是SONY的OEM型号，产品质量肯定有保障，况且本来就是SONY原产，惟一的差别仅是后部少了一个防辐射金属罩。笔者亲自凑上去看了半天，10台P991效果都非常出色，跟SONY原产的G400完全相同，心中暗暗决定就买这个了，这可是19英寸的哟。

虽然P991性价比极高，但好歹也是5000大洋啊，多征询几人的意见总没错的。于是，笔者又找到一位熟悉视频产品的朋友了解情况，闲聊中得知，居然最近有两台九成新、外观无损坏且表面涂层完好的二手SONY GDM-F500（21英寸）显示器（以下简称F500）到货，最诱人的是售价仅5000元，心头不禁为之一震。

选购提示：要想买到好产品，尤其是二手硬件，多看多问总是没错的。

要知道，笔者为买台好显示器，不知道翻了多少次SONY网站，看了多少资料，其中G系列显示器看完后还故意去F系列看了半天过瘾。事实上，F系列是SONY的专业图形设计型显示器系列，比起家用多媒体的G系列来说，性能高了不止一个档次：G系列显示器的栅距均为0.24mm，而F系列仅为0.22mm。要知道，显示器的栅距对显示器的显示效果影响是相当巨大的，尤其对大屏幕显示器而言。0.22mm点距一般为专业级产品，价格较0.24mm点距的产品高一半之多！以至于G500在SONY网站上的报价为1199.99美元，而F500则达到了1899.99美元！

除此之外，G系列显示器没有有源USB HUB，而F系列则带有有源USB HUB。虽然F500只通过了TCO'95规格，而G500通过了TCO'99规格，但对实际使用基本没什么差异。想到这里，笔者当即决定将选购目标转移到这台二手的F500。

选购提示：购买二手显示器要做好前期准备。

在亲眼看到显示器前，事先对F500的规格作详细了解是选购二手显示器必不可少的前期准备工作，因为在现场购买、查看时肯定会用到这些资料。

下面是笔者查到的关于F500系列的产品资料

1.F500系列针对专业平面设计用户，栅距只有0.22mm；2.采用FD Trinitron平面珑显像管，屏幕大



小为21英寸，拥有19.8英寸可视面积；3.带宽高达340MHz；4.最大分辨率为2048×1536@75Hz，推荐分辨率为1600×1200@85Hz；5.二手显示器的环保和防辐射尤其需要注意。F500已通过TCO'95认证，根据个人经验感觉SONY显示器老化较慢，而且防辐射能力也较普通显示器强很多；6.支持普通HD15针的VGA输入和RGB色彩分离的BNC输入。后者适合专业用户，色彩的保真度更优秀，尽管不支持DVI数字接口，但至少本人还没有如此高档的显卡，这两种输入方式足够我选择了。7.带有源USB HUB，可接4个USB设备，有较高的附加价值；8.显像管外层包围一圈铅制金属防护罩——全球防磁罩，用于防止电磁干扰，这个东西非常沉重，是判断显示器是否被动过手脚的关键之一。


F500背后有15针VGA输入和RGB输入

不看不知道，一看吓一跳！这些规格不可谓不高档，仅1600×1200分辨率下能达到95Hz刷新率就直叫人流口水了。这些规格令笔者越看越心痒，为及早满足心愿，事不疑迟，飞速赶往了二手店铺。

选购提示：购买二手显示器最重要的是要亲眼查看显示器的外观，并实际试用，否则极可能留下隐患。

心动不如行动，现场选购

笔者事先电话通知老板把货留着。进得店门，就看到两台庞大的显示器放在展示台上，很明显是用来撑门面的，看来这就是F500了。果然不出所料，这的确是F500。“好吧，先拿出来瞧瞧质量。”我和老板便上去搬显示器。咦？奇怪，怎么两台显示器重量不一样？一台明显重一些，另一台则轻不少。轻的那台外壳崭新，而旧的表面脏兮兮。原来如此！笔者突然想到，F500有一个全球防磁罩，这个防磁罩成本高昂，重量也非常沉，如果缺少其它部件，显示器或许会无法正常工作，而缺少防磁罩最多防磁能力降低罢了。而另一台全新的外壳更证明了它已被拆开翻新了一次，而且在拆开后拆除了防磁罩。因此，虽然这台F500外壳相对陈旧一些，没有被翻新，但金属防磁罩显然安然躺在机壳中，我便指名要了这台F500。

二手显示器的选购，最关键是实际使用，只有通过实际使用才能分辨好坏优劣，最终再决定是否购买。笔者把显示器接到了一台装有G400显卡的电脑上，首先用Powerstip测试显示器的Monitor Information(相关信息)。

实际测试中，笔者将2048×1536@75Hz作为最大分辨率测试，然后设置为1600×1200@85Hz，一切正常。作为特丽珑管的标志，在屏幕上有两条明显的灰色阻尼线，从侧面证明的确是SONY的纯平特丽珑管。分辨率测试只能说明基本规格已达到，除此之外，还必须查看显像管的老化程度和显示器电路是否能工作正常。将背景设置为全白，然后打开写字板，输入中文字，并移动到四个边角，查看后发现左上角、左下角和右下角显示一切正常，文本锐利清晰，而右上角则有比较明显的文字模糊。此外，打开IE浏览器可发现右上角的图像稍有叠影。笔者曾尝试使用SONY著名的Display Mouse调节系统对它进行调节。由于是SONY专业级显示器，Display Mouse的调节功能可谓齐全之极，特别是Screen选单部分，可直接调节水平和垂直聚焦效果，但由于笔者对此并不精通，只得将它设置为默认值。如此一来，四周边角都为直角，只需调节放大即可占满显示器边框，非常优秀。限于时间，笔者没有进行聚焦调节，不过可以肯定，要试图对一个边角的聚焦进行调节是很困难的。

色彩测试就比较主观一些了，我个人感觉SONY显像管的色彩比较艳丽，而三菱显像管比较偏冷色调，因此特意观察了F500对几张典型的亮丽色彩的图片表现能力。整体感觉不错，基本没有色偏，但当图像位于左下角贴近边缘时，出现了少许偏黄，而上方紧贴边缘处则有些偏蓝，经过Display Mouse的调节后基本可消除，但无法根治，也许这就是这台高端显示器被淘汰的原因吧。

检查完毕显示器的关键部分后，笔者测试了USB HUB功能，一切正常，系统显示为外接自供电源式USB HUB，即使使用4个100mA供电的USB键盘都没有任何问题。

接下来则是依次尝试各个功能键，均告正常。

选购提示：购买二手产品更需了解相关知识。

如果你直接购买新产品，也许即使缺乏必要知识也不易受骗上当，但如果购买二手产品时仍然这样，难保不被奸商斩得血淋淋了。在目前的CRT纯平显示器中，笔者只欣赏三种显像管产品——LG未来窗、三菱平面钻石珑和SONY FD Trinitron，对初次使用LG显像管产品的用户来说，会有一定的视觉内凹感。后两者则有很好的纯平效果。如果有人推销纯平显示器，又未采用这三类显像管，其效果最多只能算勉强，一旦你仔细观察就会发现边角部分并非纯平。

一些二手奸商往往把某些所谓的纯平显示器抬高价格，甚至超过了一些采用SONY普通特丽珑显像管显

示器的价格。但实际上，这些纯平显示器的实际效果往往并没有普通特丽珑管显示器好，包括色彩艳丽度和文本锐利度等。大家知道，显示器的分辨率和刷新率是由显示器的带宽所决定，而且显示器一般很少有“超频”的概念，基本严格依照指标，一旦超出显示规格是无法正常显示的。根据笔者的经验，一般来说，340MHz带宽的显示器可提供2048 × 1024@75Hz的最大刷新率，而主流的如203MHz带宽则可在1280 × 1024下提供85Hz的刷新率。

在选购二手显示器时有时会遇到这类情况，显示器外壳的品牌型号与实际采用的显像管不相匹配，此类情况屡见不鲜，最好事先查明显示器的带宽及分辨率，并实地测试验货。

选择二手显示器时不能忽视与健康密切相关的环保标准。一般以TCO标准为主，目前主要有TCO'92、TCO'95和TCO'99。除此之外，显示器在符合TCO标准的同时，还有一个老化标准，不同显示器的这一指标不同，从个人经验来说，名牌大厂在这方面做得都不错。二手显示器销售商通常都有一些小把戏，就最典型的外壳翻新工作来说，销售商往往将这个作为一个特别的重点来处理，经过翻新后的显示器让菜鸟一看，甚感不错，外壳较新，生产日期也挺近，不错，买了。但实际上却远不是这样：销售商翻新外壳时首先把生产日期也“翻”新了，导致买家无法了解产品的真正生产日期，也就无从了解产品的实际老化程度；其次，某些商家在翻新外壳时，伺机将名牌显示器的一些优质零部件替换下来单卖，牟取暴利；最后，某些专业级的显示器的外壳上都有一层优质、厚实的全铅抗辐射干扰罩，而经过翻新后往往由于各种客观原因造成这个沉重的金属罩遗失。以上种种翻新手法要么造成产品质量大打折扣，要么导致用户无法正确判断产品的新旧、老化程度，严重影响实际选购，如果可行尽量不要购买时有明显人为处理的二手显示器。


这就是我现在使用的显示器

二手显示器的聚焦和色彩也是非常重要的，特别是某些从国外淘汰的产品，型号很新，但仍旧被淘汰下来，为什么？其实很简单，某些产品本来是用在专业研究所、实验室，出现聚焦或色彩偏差后无法满足实际要求，于是便淘汰了。因此，用户购买时需仔细调节，以便确认其聚焦能力和色彩饱和度、还原度究竟如何，即使是最新型号的产品，无论尺寸多大，如果各种指标偏差严重，建议还是不要购买，因为事后调节将非常麻烦，更何况二手显示器根本没有厂商保修。

SONY的显示器背部都有惟一编号，这台也不例外，其上面还注明了生产日期和产地。由于选购过程一帆风顺，跟老板也挺熟悉，于是当场付钱提货！修成正果，回家享受！

注：购买大屏幕二手显示器除了要求有过硬的专业知识，还需要有一定的心理承受能力和细心的产品鉴别能力，否则一旦不慎上当是很难挽回损失的。 NH

（上接63页）直接将出现问题的昆腾硬盘与各地区代理商联系解决。此外值得注意的是，对水货昆腾硬盘，无论是否符合质保条件，建达蓝德公司不会为其提供任何质保服务。因此，笔者在这里提醒大家，不要购买水货。尽管水货在价格上有一定的优势（可便宜几十上百元），但一旦出现问题，很难得到完善的售后服务。目前，由建达蓝德公司销售的昆腾、迈拓硬盘的质保期都为三年，并采用纸盒包装，包装上有醒目的建达蓝德标志。水货硬盘通常仅仅采用塑料袋包装，其质保期只有一年。

附：怎样恢复昆腾ALB30930硬盘中的数据

硬盘被损坏后，相当多的用户并不心痛硬盘本身，而是其中存储的大量数据。这里，笔者教大家一个非常简单的方法恢复硬盘中存储的数据。由于昆腾ALB30930硬盘只是烧毁了控制芯片，导致无法使用，但存储在硬盘里的数据并没有损坏。因此，你只需找到一个完好无损的昆腾ALB30930硬盘，将该硬盘的电路板拆下，更换到已经烧毁的硬盘上。这样，就可将其中的数据导出。

编后：向来以稳定而著称的昆腾硬盘，此次发生了这次大规模的硬盘质量问题，的确出乎众多昆腾用户的预料。硬盘故障毁掉的不仅是昆腾硬盘本身及其中的数据，更影响了昆腾硬盘在用户心目中的地位。可喜的是，建达蓝德公司通过“新贴心活动”提供了一个解决方案，不过我们仍然要看到，硬盘虽然换了，但储存在硬盘中的重要数据极可能再也无法挽回了。我们有理由要求昆腾公司给我们更多的赔偿，因为我们损失的更多…… NH



PC 与苹果电脑互联一点通





你知道怎样将一台苹果电脑与一台 PC 相连，并让它们能很好地沟通吗？如果你现在还不知道，不妨看看下文。

文／图　寂寞人

在PC大行其道的今天，PC这个词似乎已占有了绝对统治的地位，但苹果电脑以其个性化的外表以及在图像、多媒体方面的突出特长，仍受到许多专业人士的青睐，在各类专业设计室(印刷出版、服装设计、影视动画、广告公司等)里苹果电脑仍然拥有一片广阔的天空。

“苹果”好是好，但它的价格始终居高不下，所以很多设计工作室里都购买几台苹果电脑和几台PC，这样既能节省购机整体成本，又能兼顾多层次应用需求。但PC与“苹果”的组合又带来一些麻烦，因为它们“语言不通”，想沟通不是简简单单装块网卡、接根网线就可以解决的……

吃苹果前的准备

苹果电脑与PC的操作系统互不兼容，所以要想在“超级大苹果”和普通PC中架起通讯桥梁还必须借助PC MACLAN(可以从http://www.microcomputer.com.cn下载PC MACLAN 7.2版，但此版本只适用于Win95和Win98操作系统)之类软件的帮助。为什么需要它呢？因为苹果电脑之间的网络通讯是通过AppleTalk协议来实现的，而PC MACLAN软件可以在PC上安装AppleTalk协议，使PC与苹果电脑采用共同的语言进行通信，确保了不同平台联网的成功。PC MACLAN是一个比较成熟的应用软件，使用时只需将它安装在PC上，而无需在苹果电脑端安装任何软件。当然，除了找到PC MACLAN软件以外，通讯两端的苹果电脑和PC都必须装好网卡和网线，这是完成数据传输必备的硬件条件。至于PC端网卡的设置已经多次讲述，这里就不再重复，而苹果电脑端的网卡是集成的，一般无需重新安装。如果你的办公室里只有一台PC和一台苹果电脑，可将两台电脑通过双绞线直接相连(不必使用网络集线器)。

本文以PC MACLAN软件为例，将PC与苹果电脑的设置方法一一讲述给大家。

注：本文介绍方法适用于Win9X(PC端)和MAC OS 9.0操作系统(苹果电脑端)。

苹果共享 PC

在开始安装前，应将PC MACLAN软件存入一个既容易寻找又不易被病毒攻击的目录，以免将来如果需要卸载这个软件时无法找到原始安装程序。



图 1

将所有应用程序(包括防病毒软件)都关闭，双击“SETUP”开始安装。由于这个软件是全自动安装，无需人工干预就能完成自动设置，用户狂点“NEXT”等安装完毕再重启电脑即可。但如果PC重启后弹出“错误对话框”(图1)，就表示协议没有安装正确，需手动添加客户和协议。

右击桌面上“网上邻居”图标，选择其中的“属

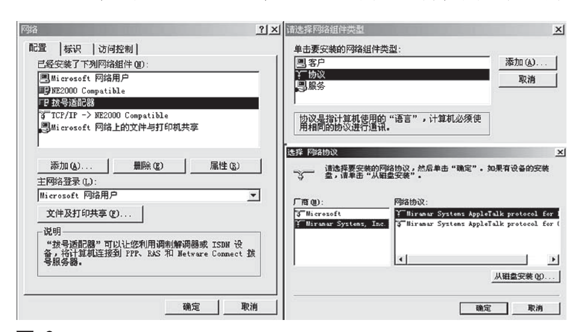


图 2

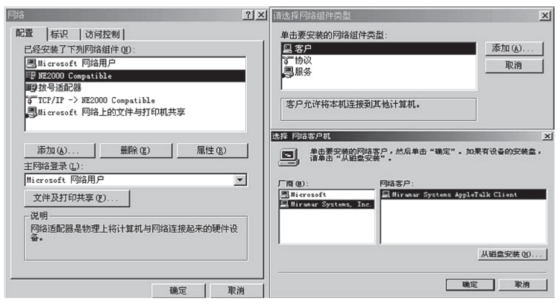


图 3

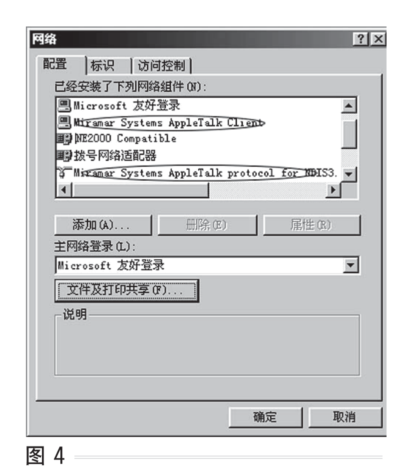


图 4

性”项，在打开的“网络配置”面板(图2)上点击“添加→协议→Miramar Systems,Inc.→Miramar Systems AppleTalk protocol for NDIS3.1”项，再点击“确定”按钮即可完成协议的安装。依照以上方法，再点击“客户”，按照图3所示将客户安装完成。安装好后的网络配置如图4所示。

软件安装完毕后，还必须进行具体的设置。PC方面主要是完成PC MACLAN软件的设置。

运行PC MACLAN程序，选择“File Server”项，在弹出的设置面板(图5)上从左到右共有六个功能按钮。

①启动联网功能。点击它可使苹果电脑与PC互联(而PC连接苹果电脑是自动启动的，只要成功进入Win98系统就已经在后台运行)。

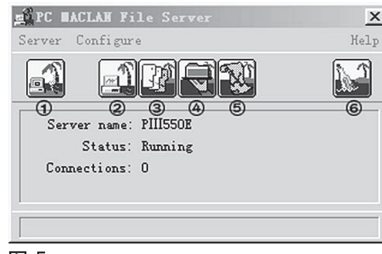


图 5

②服务器信息设置。安装了PC MACLAN软件的PC已被看做一台服务器了，而苹果电脑只算是一个客户端的电脑。

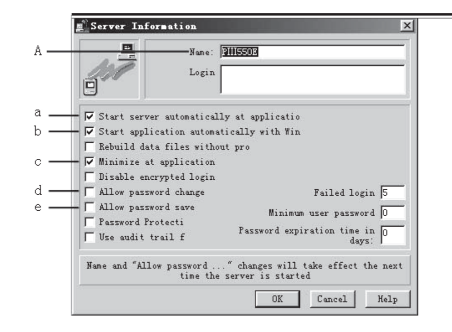
③客户端设置。即有哪些客户(苹果电脑用户)可以联上这台PC。

④共享目录设置。这台安装了PC MACLAN软件的PC有哪些目录可以被苹果电脑用户共享。

⑤文件扩展名的映射。

⑥帮助手册。

下面着重介绍图5中标明的②、③、④功能。



②功能项的控制面板如左图所示，它是服务器信息设置项。

A：服务器名称，当苹果电脑与PC互联时，苹果电脑用户将在他的电脑上看到这个名称(代表这台PC的网络名称)。

a：每当“File Server”这个控制面板打开时，将自动开启①功能，使苹果电脑能与PC互联。

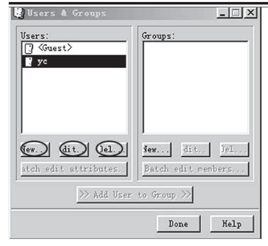
b：每当Win98启动就会自动打开“File Server”控制面板。

c：Win98启动时自动启动“File Server”控制面板，并将其窗口最小化。

d：允许苹果电脑用户改变他们登录PC的口令，增强内容安全保密性。

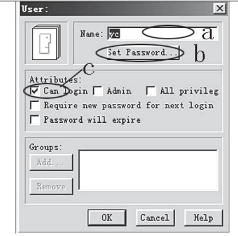
e：允许苹果电脑用户在自己的电脑上存储登录PC的口令。

我们可以把a、b、c三项全选，让苹果电脑与PC互联功能自动打开，同时将任务最小化。其余选项则可采用默认设置。



③功能项的控制面板如左图所示，它是用户信息设置项。

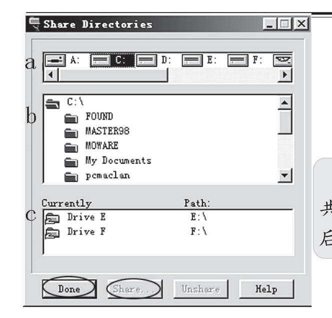
左图显示的几个按钮可以完成增加新用户、编辑用户属性以及删除新增加用户的功能。其实也不一定要增加用户，苹果电脑用缺省的“GUEST”(客人)项也能访问PC。此外，增加用户与编辑用户的对框话类似，如图右所示。



a：苹果电脑登录PC所用的用户账号名。

b：可设置苹果电脑登录PC所需的口令。

c：只有选中此项后，苹果电脑用户自己的账号名才有效，否则只能用“GUEST”账号登录了。



④功能项的控制面板如左图所示，它可以设置共享目录。

a：选择共享目录所在的驱动器号。

b：选择共享驱动器所在的目录。

c：显示已经设置为共享的目录。

注：你可以将文件夹或者整个驱动器设置为共享，只要选择需要共享的内容，点击“Share”后再点击“Done”确定即可。

这时，PC端就设置好了，重新启动电脑就OK!



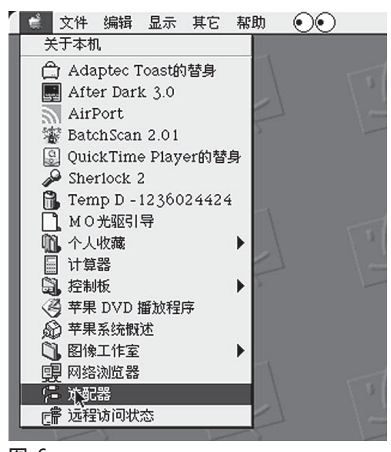


图6

接下来进行苹果电脑的设置。首先在苹果电脑端将“连接经由”设为“以太网”，因为两者是通过以太网联结在一起的。点击“苹果→选配器”（图6）会弹出选配器对话框（图7），点击左边的AppleShare（网络共享）就会出现可以登录的服务器选项，选择其中的PC服务器名，再键入用户账号和密码（图8）就可以访问PC共享目录了。

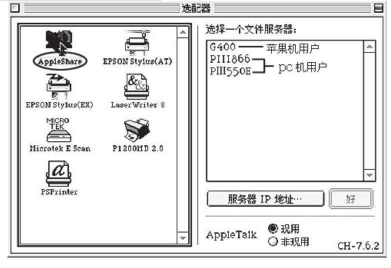


图7

PC共享苹果

现在苹果电脑可以共享PC了，那么PC怎样共享苹果电脑的内容呢？首先必须在苹果电脑上先共享一个目录。进入苹果电脑的“菜单→控制板→文件共享”（图9）。具体设置如下：



图8

图9

a：此名称为网络标志名称（代表苹果电脑），在PC的“整个网络”列表中能够看到。

b：此处可以设定苹果电脑的共享文件夹，如果显示“停止”表明共享文件夹已打开，如果显示“启动”则表示文件夹仍未共享，点击“启动”就可以打开。

苹果电脑的共享权限设置好后，PC用户只要通过“整个网络”列表就可以共享苹果电脑的内容（图10）。

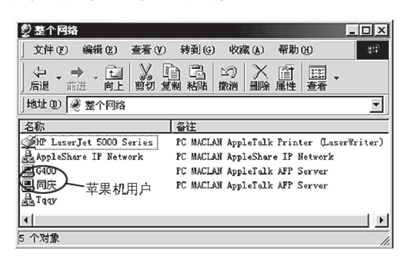


图10

共享注意事项

1.PC访问苹果电脑共享目录时会有一个延时，如果是拷贝文件更需等待10秒或者更长的时间，而且会弹出一个警告对话框，内容大致是“你已打开了苹果电脑系统的文件，无法与你的Windows系统文件比较……”只要点击“不再显示这信息……”，再点“继续”就可。

为了能够更快地打开苹果电脑上的文件，我们可以在PC上将“资源管理器”中的“查看”菜单选择为显示“详细资料”，同时不点选“按Web页”项。打开“文件夹选项”设置面板，点击“查看”，选择“与当前文件夹类似”就可以有效加快浏览速度。

从苹果电脑访问、拷贝文件到PC就不存在这个延时，而且速度相当快。不过会产生一个多余的“*.#Res”附带文件，拷完后将这些附加文件删除即可。

2.PC MACLAN软件每隔一定时间就会自动备份自己的系统文件，以便防止系统不正常关机造成文件的损坏，所以当自动备份对话框出现时，点“确定”就可以了。

3.如果从苹果电脑拷贝“*.tif”或“*.psd”等图片文件到PC上且没有指定文件的扩展名，那么在PC的Photoshop程序中只能用“Open as”打开，同时要求正确选择文件格式是“tif”还是“psd”等。如果图片能够顺利打开且希望避免以后打开文件的麻烦，最好用“Save as”将图片再存一次。

4.PC MACLAN软件在Windows每次启动时会弹出一个欢迎画面，如果想去掉它，可在PC MACLAN的“AppleTalk settings”里将“show startup screen”项取消。

如果一个局域网里同时有多台PC想与苹果电脑通讯（也通过PC MACLAN这个软件），那么这个软件就需要有不同的注册序列号，如果多台PC使用同一个序列号，则意味着同一时刻只有一台PC可与苹果电脑进行通讯。

到此，PC与苹果电脑的互联就大功告成了。



电脑快速启动经验谈

你快了，所以我快乐

要想用电脑工作，你就必须忍受那长达数十秒乃至几分钟的启动等待。每一次等待的时间似乎不算长，但如果你重装系统或者添加新硬件，频频地重启会让等待变得相当漫长，最好的办法还是将开机时间缩短点、再短点。

文/图 张 章 陈 强

在这个电脑盛行的时代，我们一方面在欢呼处理器的不断提速，另一方面却不停地扩充臃肿的软件。的确CPU的速度在这几年时间里翻了几番，而今天的PC启动速度和20年前它诞生之日相比，仍然进步不大。于是有人戏称："按下电源按钮，冲杯咖啡，细细地品味，待享受完了美味，你的爱机终于伴随着硬盘的嘎吱声成功启动"。我们当然不愿看到这样的情形发生，其实加速爱机启动速度也不是很难，让我们一起来动手加快启动速度，对你的PC说一声："你快了，所以我快乐"。

PC的启动过程分为两个阶段，即基于硬件的自检阶段和操作系统的启动阶段。我们要加快它的启动速度，主要也从这两个阶段入手。越来越多的厂商已逐渐意识到PC启动速度问题，因此开发了很多这方面的技术。这些技术无一例外的都是对这两个阶段进行了各种优化和改善，以达到加快启动速度的目的，其中包括STR和STD等。甚至个别主板厂商开发出了更具特色的加快启动技术，例如联想的BootEasy。这些技术很大程度取决于硬件的支持程度，不同配置的PC可以采取不同的方法来节省开机时间。此外，我们还可以通过对BIOS和操作系统进行优化，使开机速度获得一定程度的提升。

STD助"旧"PC提速

很多旧型号的电脑在硬件上并不支持最新的快速重启技术。但这些电脑的开机速度极慢，往往是最需要快速重启的一类机型。而STD技术刚好可以在这些老机型上派上用场，让你的老机也能快速启动。

所谓"STD"是"Supend to Disk"的缩写，意思是"休眠到硬盘"，它的原理是在操作系统关闭前，将操作系统当前的各种工作状态都存放到硬盘中。这样在下次启动时就可以先从硬盘中读出并恢复上次关闭系统前的工作状态。

硬件支持：首先需要主板的支持。事实上主板厂商很早就开始支持这项技术。对Intel的芯片而言，在440TX芯片组后，南桥使用371AB/EB芯片的主板都可以支持；而VIA在586B及其以后的南桥芯片中也都提供了对STD的支持。

软件支持：STD技术需要操作系统的支持。从Win98到新版本操作系统的电源管理都能很好地支持这一技术。不过要注意对于一些较老的主板，在首次安装Win98时，要采用加参数的方法来实现：SETUP /PJ(注意"P"和"J"字母之间必须有空格)。

实现STD：如果已经安装好Win98，打开"控制面板→系统→设备管理器→系统设备→即插即用BIOS→属性→驱动程序→升级驱动程序"项，在"所有硬件"中选择"Advance Configuration and Power Interface (ACPI)BIOS"，并按照提示插入Win98系统光盘，再次重启电脑后系统会提示发现新硬件，这时只需要选择"确认"即可。

其次，要实现STD功能还要在主板BIOS中设定。大多数主板是在电源管理选项(Power Management Setup)里进行设置，将"ACPI Suspend Type"项目设为"S1(POS)"即可。进入Win98后，按一下机箱上的电源按钮，同时可以看见机箱上的指示灯在不停地闪烁。可以听到蜂鸣器的蜂鸣声，这时主板就会自动关闭电源了。当再次启动时，按电源开关，听见一声蜂鸣声，就能很快地进入Win98系统。

STD技术还可以通过Win2000轻松实现。打开"控制面板"的"电源管理"选项(如图1所示)，点击"休眠"并选择"启用休眠支持"。

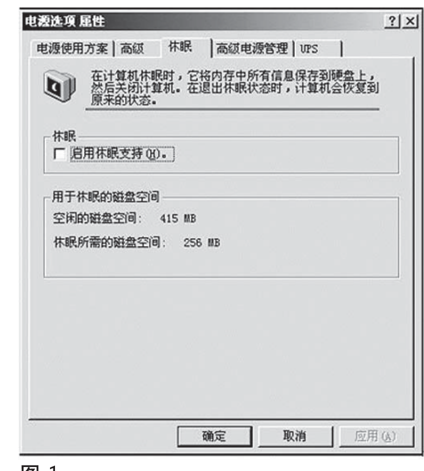


图 1



更快、更高、更强的STR

STR是“Suspend to RAM”的缩写，即挂起到内存。STR是ACPI(Advanced Configuration and Power Interface)高级电源管理中的一个子项目。ACPI是由Intel、微软和东芝公司共同开发的一套体系规范，它规定了软件、硬件和周边设备在电源应用上的相互对话，使操作系统可以管理整个供电系统。ACPI主要包括几种电源管理状态：Full On(S0)为正常工作状态，系统以全功耗工作；Power On Suspend(S1)表示CPU停止工作，其它部件仍供电；Suspend to Disk(S4)表示系统信息保留到硬盘，硬盘及唤醒设备滞留电流；Soft-Off(S5)表示电源关闭，功耗为零；而Suspend to RAM(S3)就是挂起到内存。

软件支持：要求和STD类似，请参见前文。

硬件要求：大部分440BX以后的主板都支持STR技术，具体是否支持请参阅主板说明书。此外，STR技术对周边硬件设备的要求也很高，从内存到声卡都是如此，很多较旧型号的硬件都不能实现STR。所以最好的方法是使用较新的硬件并且安装尽可能新的驱动程序。另外STR对电源的要求也很高，需要电源符合ATX 2.01标准、可以提供720mA以上的STAND-BY(5V)电流。

实现STR：很多支持STR功能的主板都是通过主板上一个跳线来启用的。我们必须先将STR跳线置于“Enabled”位置(STR跳线的位置在主板上都有标明)，再设置BIOS。在BIOS的“Power Management Setup”中，将“ACPI Function”项设置为“Enabled”，同时，还必须将“ACPI Suspend Type”设置为“S3(STR)”。最后再设置操作系统。进入Windows的“控制面板→电源管理→高级”中设置电源按钮的作用，将“按下计算机的电源按钮时”项选择为“等待”(图2)。

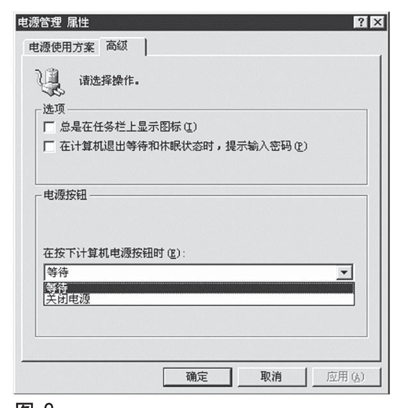


图2

设置完成可以开始试验了。打开某个程序再关机，不需要保存并关闭文件和应用程序等步骤，只需要直接按下电源按钮。开机也很简单，再按一次机箱面板上的开关按钮即可。不到8秒的时间便会恢复关机前的状态，即便是运行较大的程序也不会有什么影响，真正实现了即时开机的功能。

最后要提醒大家注意：STR对硬件的要求很高，在实现STR的过程中常会出现无法唤醒等问题出现。这些故障是因为某个硬件设备不支持ACPI引起的，我们可以采用“替换法”找出不兼容的硬件，然后对其进行更换或升级驱动，问题就会迎刃而解了。

另辟蹊径的BootEasy快速启动

很多主板厂商也对快速启动下了一番功夫，联想主板独有的BootEasy技术就是其中的代表之一。其实BootEasy技术是通过简化POST过程来实现的：电脑启动首先必须经历的基本设备自检过程被称为POST自检过程。BootEasy技术则是在主板上固化了Flash ROM模块，并在第一次启动时将全部硬件信息写入Flash ROM，原来需要经过硬件检测的过程就变成了读取存储器的过程，再配合STD技术的启动，使整个开机时间缩短到20秒左右。不过，BootEasy和STR、STD功能不同，BootEasy技术是从主板自检阶段入手来提高开机速度的，而这恰恰是STD、STR两项技术都没有涉及的空白区域。

当然，BootEasy还存在一定的不足，由于目前系统自检信息的顺序是显示卡→主板→其它配件，所以BootEasy不可能实现对显示卡的管理。不过这种不足仅仅是不能对显示卡自检过程进行加速，而不会对系统的其它硬件产生影响。另外，如果你能将BootEasy和STR功能搭配使用，那么当你午休或临时离开时，可以采用快捷聪明的STR；当你早晨上班到公司的时候，就可以发挥BootEasy的作用。

硬件要求：带BootEasy技术的联想主板

BootEasy实现：进入主板BIOS设置，将“Advanced BIOS Features”中的“QDI BootEasy Feature”设置为“Enabled”。重启电脑后，BIOS会将当前系统信息保存下来，并利用这些信息在以后的启动中实现快速开机。

BootEasy使用注意事项：

■在以下的几种情况下，BIOS将进行传统的启动且重新搜集和保存系统信息：

BootEasy设为“Enabled”后的第一次启动；

BIOS发现保存的系统信息被破坏；

系统连续三次没有启动成功。

■在保存系统信息时，不要随便切断电源或按“RESET”开关，因为这时候相当于在写Flash ROM，和刷新BIOS类似。

■在更换新硬件时，应首先将“QDI BootEasy Feature”设为“Disabled”，更换完毕后再改回去。

优化系统，压缩每一秒钟

或许你的电脑并不支持STR与BootEasy技术，但



我们还可以用一些普遍的方法来节省电脑启动的每一分、每一秒。

■优化 BIOS 设置

加快自检速度可以跳过一些不必要的硬件检测，这时必须通过修改 BIOS 参数来实现。

最简捷的启动顺序:将“Boot Sequence”设置为“C，A:”

不搜索测试软盘驱动器:将“Floppy Drive Seek”设置为“Disabled”

不检测1MB以上内存:将“Above 1MB Memory Test”设置为“Disabled”

自检时跳过二、三次内存测试:将“Quick Power on Self Test”设置为“Enabled”

加快硬盘读取速度:将“IDE HDD Block Mode Sectors”设置为“HDDMAX”

尽可能加快IDE硬盘数据传输:将“IDE Ultra DMA Mode设置为“Auto”

使CPU高速运行:将“CPU Fast String”设置为“Enabled”

关闭主板防毒功能:将“ANTI-VIRUS PROTECTION”设置为“Disabled”

不进行ECC检测:将“DRAM ECC checking”设置为“Disabled”

如果USB接口闲置可关闭:将“USB Controller”设置为“Disabled”

关闭PCI/VGA调色板侦测:将“PCI/VGA Palette Snoop”设置为“Disabled”

■修改系统注册表

也许你会突然发现：电脑现在的启动速度与初次运行Windows慢了许多。其实这是由于我们在系统中安装、删除了太多的软件造成的。每当我们安装一个软件，注册表中就要相应地增加一些内容，就算后来对软件进行了反安装，还是有部分注册信息存在于注册表中，长期下去就在注册表中形成大量垃圾。而每次启动Windows系统都需要将注册表调入内存，如果它的个头过于庞大势必增加启动时间。

注册表还存有Windows启动的相关信息，对某些键值的更改可以加快系统启动。不过对于多数朋友来说，修改注册表十分危险。所以在改动以前，请先将注册表文件“SYSTEM.DAT”和“USER.DAT”进行备份。如果你是第一次修改注册表，请查阅相关资料，小心操作。

1. 加速启动

运行“REGEDIT”命令打开注册表编辑器，在“HKEY_LOCAL_MACHINE/System/CurrentControlSet/Control/Session Manager/Memory Management”中设置“ClearPageFileAtShutdown=1”、“DisablePagingExecutive=1”和“LargeSystemCache=1”，可以使程序的运行速度和硬盘的数据传输性能提高。

删除“开始→程序→启动”中的所有项目，找到“HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion”的“Run”、“RunServices”、“RunServicesOnce”、“RunOnce”和“RunOnceEx”，将其下所有子项除“SYSTRAY.EXE”以外的所有应用程序删除，此外，“Run”的所有子项也应予以删除。这样能够减轻Windows启动的任务，加速启动过程。

2. 清理残留信息

你可以通过搜索已删除软件的关键词，并将搜索结果中所有与该软件有关的键值尽数删除。但笔者认为更好的方法是使用注册表清理软件。可以使用诸如“超级兔子”之类的共享软件来删除废弃的注册信息，它会将所有的修改信息存放在一个Undo文件中，以便用户随时恢复。

■优化系统

Win95:在MS-DOS状态下更改“MSDOS.SYS”的属性，并对其进行编辑。在“Options”中设置“BootDelay=0”（取消启动延迟）、“logo=0”（不显示启动画面）和“bootmenu=0”（不再显示启动菜单）。将控制面板中声音的配置方案删除，再将“C:\Windows\media”中的“*.wav”删掉，可以加快系统启动速度。

Win98/ME:打开“控制面板→系统→性能”窗口，单击其中的“文件系统”，在“硬盘”选项中，设置“此计算机的主要用途”下拉框，选择“网络服务器”，强迫Windows把它看成一台网络服务器，加快Windows对硬盘的读写速度。

将“CONFIG.SYS”和“AUTOEXEC.BAT”文件中的内容全部删空，这样启动时不会加载任何驱动程序或驻留程序。然后在“CONFIG.SYS”中添加“SWITCHES=/F”，跳过启动时出现“STARTING MS-DOS……后的两秒延迟。

Win2000:在“设备管理器”中选择硬盘的属性，选择“启用了写入缓存”项，在“AUTOEXEC.BAT”中加入“C:\windows\smartdrv.exe /E: 4096 /B: 4096”，这样将使用MS-DOS的“Smartdrv”管理方式，从而提高系统启动时读取硬盘的速度。此外，还可以取消系统检测串口功能。打开“BOOT.INI”文件，修改“Operating SYSTEMS”段内容:

multi(0)
disk(0)
rdisk(0)
partition(1)
\WINDOWS=“Microsoft Windows 2000 Professional” /fastdetect/NoSerialMice

看到这里，各位读者肯定对加快PC启动速度有了一个全面的了解，如果你也有兴趣感受快速启动，本文介绍的各种方法中肯定有一种适合你，“你快了，所以我快乐”也并不是一件难事! NH



SoundMAX 3.0 驱动，你的主板能用吗？

DIY 精神让SoundMAX 3.0驱动变得更通用

SoundMAX 3.0 驱动的出现为基于 AD1885 Codec 芯片的 AC'97 声卡注入了强大的生命力，想让基于其它 Codec 芯片的 AC'97 声卡也同样焕发活力吗？立刻跟随本文实现梦想吧……

文/图 shanqill

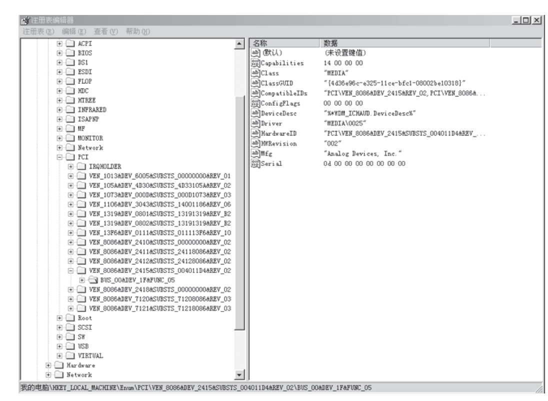
在主板上集成不同厂商制造的 Audio Codec 97(通称 AC'97)芯片，提供廉价的音效解决方案已成为目前大多数主板的一种趋势，我们通常将它称之为 AC'97 声卡或软声卡。AC'97 声卡为用户提供了廉价的音效解决方案，但在使用中不少用户反映，AC'97 声卡的音质较差。我们有没有更好的方法让它更加物有所值呢？前不久，由 Analog Device 公司推出的 SoundMAX 3.0 驱动将为大家实现这个梦想(可到本刊网站下载)。试过 SoundMAX 3.0 驱动以后，大家定会对它爱不释手，它可以为用户提供更好的 3D 音效和 MIDI 合成效果。不过笔者在此必须声明——SoundMAX 3.0 驱动理论上仅支持 Analog Device 公司最新的 AD1885 Codec 芯片。这将意味着，如果主板上集成的 AC'97 Codec 不是 AD1885 芯片，那么将无福享受它所带来的兴奋。经过研究，笔者发现只要对 SoundMAX 3.0 驱动中的 smwdm.inf 文件稍做修改，我们完全可以突破这个局限，增强 SoundMAX 3.0 驱动的通用性，让所有 AC'97 Codec 芯片都能够与 SoundMAX 3.0 驱动和平共处。

一、意外的发现与推断

笔者使用一块基于 Intel 820 芯片组的微星 MS-6319 主板，AC'97 Codec 芯片为 AD1881。AD1881 Codec 芯片使用的驱动程序为 SoundMAX 2.0，无意间打开 smwdm.inf 文件，却发现了如下信息："You Must add the appropriate PnP identifiers for your particular system here.%*WDM_AC97AUD.DeviceDesc%=WDM_ICHAUD,pci\ven_aaaa&dev_bbbb&subsys_xxxxyyyy"。前一段英文提示，必须为不同的系统平台添加各自的 PnP(即插即用)识别信息。其中"aaaa"为平台信息，"8086"代表使用 Intel 处理器的平台。而"bbbb"则代表不同的主板芯片组类型，例如笔者的 i820 系统平台使用了 Intel ICH(82801AA)芯片，因此对应信息为 2445。"xxxxyyyy"代表子系统标识说明。

二、验证推断的可行性

在对 smwdm.inf 的分析中我们已经发现诸多规律，那么，SoundMAX 3.0 驱动只能识别到 AD1885 Codec 芯片，是不是这个原因所致呢？下面，我们将一步一步来验证以上推断的正确与可行性。首先，我们先安装 SoundMAX 2.0 驱动，按照以上规律推断，在笔者使用的 i820 系统平台上，AD1881 Codec 芯片的识别信息(主键名)应该为"%*WDM_AC97AUD.DeviceDesc%=WDM_ICHAUD,pci\ven_8086&dev_2445&subsys_xxxxyyyy"。在 Windows 98 SE 2222A 操作系统的开始菜单中运行"Regedit"，并在注册表中搜索一番之后，终于找到了 SoundMAX 2.0 驱动识别 AD1881 Codec 芯片的信息："在 HKEY_LOCAL_MACHINE\Enum\PCI"下，其设备名称为"Analog Device.Inc"。子键中的 Subsys ID，就是上文中提到的"xxxxyyyy"为"534811D4"，后边还带有



隐藏在不同系统注册表中的秘密，有着非常重要的作用。

版本修订号“REV_01”。

那么我们把以上注册表文件中的信息连在一起，就应该在smwdm.inf文件中添加“%*WDM_AC97AUD.DeviceDesc&=WDM_ICHAUD.pci\ven_8086&dev_2445&subsys_534811D4”。不同的系统平台，信息代码可能也有所差异，因此笔者建议大家先在自己的电脑上安装SoundMAX 2.0驱动，然后根据实际键名和键值来进行参考并修改SoundMAX 3.0驱动。我们可以用写字板打开SoundMAX 3.0驱动中的smwdm.inf文件，它位于SoundMAX3目录下的\SMAXWDM\SE子目录下。将“%*WDM_AC97AUD.DeviceDesc&=WDM_ICHAUD,pci\ven_8086&dev_2445&subsys_534811D4”添加于“AnalogDevices”下。现在，立即安装自制的SoundMAX 3.0驱动程序并重启电脑，系统果然识别到了AD1881 Codec芯片，而且使用正常。SoundMAX 3.0驱动居然为AD1881 AC'97声卡带来了YAMAHA XG软波表，真的令人兴奋不已。如果用户使用的是Windows 2000操作系统，那么只要在SoundMAX 3.0驱动的SoundMAX3\SMAXWDM\W2K的smwdm.inf中以相同的方法添加“%*WDM_AC97AUD.DeviceDesc&=WDM_ICHAUD.pci\ven8086&dev_2445&subsys_534811D4”即可。

```
[AnalogDevices]
%*WDM_ICHAUD.DeviceDesc%=WDM_ICHAUD, pci\ven_8086&dev_2415&subsys_004011D4
%*WDM_ICHAUD.DeviceDesc%=WDM_ICHAUD, pci\ven_8086&dev_2415&subsys_534011D4
%*WDM_ICHAUD.DeviceDesc%=WDM_ICHAUD, pci\ven_8086&dev_2425&subsys_004011D4
%*WDM_ICHAUD.DeviceDesc%=WDM_ICHAUD, pci\ven_8086&dev_7195&subsys_004011D4
%*WDM_ICHAUD.DeviceDesc%=WDM_ICHAUD, pci\ven_8086&dev_2415&subsys_004811D4
%*WDM_ICHAUD.DeviceDesc%=WDM_ICHAUD, pci\ven_8086&dev_2425&subsys_004811D4
%*WDM_ICHAUD.DeviceDesc%=WDM_ICHAUD, pci\ven_8086&dev_7195&subsys_004811D4
%*WDM_AC97AUD.DeviceDesc%=WDM_CAYMAN, pci\ven_8086&dev_2415&subsys_59418086
%*WDM_AC97AUD.DeviceDesc%=WDM_CAYMAN, pci\ven_8086&dev_2425&subsys_59418086
%*WDM_AC97AUD.DeviceDesc%=WDM_ICHAUD, pci\ven_8086&dev_2415&subsys_42418086
%*WDM_AC97AUD.DeviceDesc%=WDM_ICHAUD, pci\ven_8086&dev_2425&subsys_42418086
%*WDM_AC97AUD.DeviceDesc%=WDM_OTRIGR, pci\ven_8086&dev_2415&subsys_4F528086
%*WDM_AC97AUD.DeviceDesc%=WDM_OTRIGR, pci\ven_8086&dev_2425&subsys_4F528086
%*WDM_AC97AUD.DeviceDesc%=WDM_CAYMAN, pci\ven_8086&dev_2415&subsys_43418086
%*WDM_AC97AUD.DeviceDesc%=WDM_CAYMAN, pci\ven_8086&dev_2425&subsys_43418086
%*WDM_AC97AUD.DeviceDesc%=WDM_ICHAUD, pci\ven_8086&dev_2415&subsys_41538086
%*WDM_AC97AUD.DeviceDesc%=WDM_ICHAUD, pci\ven_8086&dev_2425&subsys_41538086
%*WDM_AC97AUD.DeviceDesc%=WDM_BRCHWD, pci\ven_8086&dev_2415&subsys_42578086
%*WDM_AC97AUD.DeviceDesc%=WDM_BRCHWD, pci\ven_8086&dev_2425&subsys_42578086
%*WDM_AC97AUD.DeviceDesc%=WDM_ICHAUD, pci\ven_8086&dev_2415&subsys_47538086
%*WDM_AC97AUD.DeviceDesc%=WDM_ICHAUD, pci\ven_8086&dev_2425&subsys_47538086
```

用户必须手动添加这些信息，才能正常地在其它Codec芯片上使用SoundMAX 3.0驱动。

三、SoundMAX 3.0用于非Analog Device系列Codec

除以上讲述的在i820主板上为AD1881 Codec使用SoundMAX 3.0驱动以外，笔者还有一块VIA KT133A主板，板载AC'97 Codec，型号为VIA 1611A。打开VIA 1611A Codec的驱动可以看到“%*WDM_VIAudio.DeviceDesc%=WDM_VIAudio,PCI\VEN_1106&DEV_3058&SUBSYS_00011565”，这样的识别信息有近二十余条，但每一条的“PCI\VEN_1106&DEV_3058”部分都完全相同。因此，我们可以将“%*WDM_AC97AUD.DeviceDesc%=WDM_VIAAUD,pci\ven_1106&dev_3508&subsys_xxxxyyyy”加入到

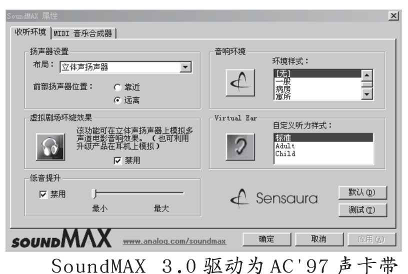
```
[VIAAudio]
%*WDM_VIAudio.DeviceDesc%=WDM_VIAudio, PCI\VEN_1106&DEV_3058&SUBSYS_00011565
%*WDM_VIAudio.DeviceDesc%=WDM_VIAudio, PCI\VEN_1106&DEV_3058&SUBSYS_00151565
%*WDM_VIAudio.DeviceDesc%=WDM_VIAudio, PCI\VEN_1106&DEV_3058&SUBSYS_001A1565
%*WDM_VIAudio.DeviceDesc%=WDM_VIAudio, PCI\VEN_1106&DEV_3058&SUBSYS_00251565
%*WDM_VIAudio.DeviceDesc%=WDM_VIAudio, PCI\VEN_1106&DEV_3058&SUBSYS_760015DD
%*WDM_VIAudio.DeviceDesc%=WDM_VIAudio, PCI\VEN_1106&DEV_3058&SUBSYS_760915DD
%*WDM_VIAudio.DeviceDesc%=WDM_VIAudio, PCI\VEN_1106&DEV_3058&SUBSYS_78D21106
%*WDM_VIAudio.DeviceDesc%=WDM_VIAudio, PCI\VEN_1106&DEV_3058&SUBSYS_30581106
%*WDM_VIAudio.DeviceDesc%=WDM_VIAudio, PCI\VEN_1106&DEV_3058&SUBSYS_59134352
%*WDM_VIAudio.DeviceDesc%=WDM_VIAudio, PCI\VEN_1106&DEV_3058&SUBSYS_B1940E11
%*WDM_VIAudio.DeviceDesc%=WDM_VIAudio, PCI\VEN_1106&DEV_3058&SUBSYS_3705144D
%*WDM_VIAudio.DeviceDesc%=WDM_VIAudio, PCI\VEN_1106&DEV_3058&SUBSYS_0E8014FF
%*WDM_VIAudio.DeviceDesc%=WDM_VIAudio, PCI\VEN_1106&DEV_3058&SUBSYS_51331071
%*WDM_VIAudio.DeviceDesc%=WDM_VIAudio, PCI\VEN_1106&DEV_3058&SUBSYS_80C21033
%*WDM_VIAudio.DeviceDesc%=WDM_VIAudio, PCI\VEN_1106&DEV_3058&SUBSYS_45111106
%*WDM_VIAudio.DeviceDesc%=WDM_VIAudio, PCI\VEN_1106&DEV_3058
```

VIA 1611A Codec芯片的识别信息，对修改SoundMAX 3.0驱动非常必要。

SoundMAX 3.0驱动的smwdm.inf文件中。为了保险起见，笔者建议大家将原信息部分全部放入新的smwdm.inf中。这样，SoundMAX 3.0驱动便能够识别到该Codec芯片，并正常使用。在这块KT133A主板上，笔者再次感受到了SoundMAX 3.0驱动带来的新感觉。由此可见，不仅Analog Device公司的AD1881 Codec芯片可以使用SoundMAX 3.0驱动，即使是VIA 1611A、ALC200/201A、CS4201等AC'97 Codec也能从中获益，动手能力稍强的用户完全可以通过上述方法来自制相应的SoundMAX 3.0驱动。

四、SoundMAX 3.0驱动将带来什么？

成功安装SoundMAX 3.0驱动之后，无论是播放MP3和MIDI音乐，还是在游戏中的3D定位感觉，AC'97声卡此时的表现都明显优于从前。在“SoundMAX属性”中我们不难体会到，SoundMAX 3.0驱动令AC'97声卡功能更全面，居然还提供了某些中高档声卡才具备的环境音效功能。NH



SoundMAX 3.0驱动为AC'97声卡带来了更加全面的功能

表：安装SoundMAX 3.0驱动前后的比较

	安装SoundMAX 3.0驱动前	安装SoundMAX 3.0驱动后
MIDI合成功能	不具备	1.2MB YAMAHA XGlite/4MB General MIDI
MIDI合成音质调节	不提供	提供
回响、合声音量调节	不提供	提供
环境音效	不具备	具备24种可选
WAVE多音频流	不支持	支持
重低音增强	不可调	可调
模拟5.1声道功能	不提供	提供,在WinDVD中可选



调解妙方两则尽在本文中

SB Live!与HPT370在打架

创新SB Live!系列声卡凭借优良的性能已家喻户晓，但是它与部分主板无法和平相处，本文将通过手动调节的方法来为大家排忧解难。

文/图 幽 灵

笔者近日购买了中高档的创新SB Live!数码版声卡，欲体验高品质的音效。但当驱动程序安装完成并重启电脑之后，噩梦就出现在面前，一旦进入操作系统就会出现蓝屏错误。问题究竟出在何处呢？首先让我们来了解一下系统配置：

CPU:AMD速龙1GHz(133MHz外频)
主板:磐英EP-8KTA3+
内存:KingMax 256MB PC150 SDRAM
显卡:华硕V7100(GeForce2 MX)
声卡:创新SB Live!数码版
光驱:美达50X
硬盘:IBM腾龙三代(60GXP) 41GB
MODEM:金网霸3711
操作系统:Windows Me
其它:微软DirectX 8.0、VIA四合一驱动V4.32

一、刨根问底寻故障

这是一款标准的KT133A主板搭配AMD速龙处理器的配置，是何原因导致安装创新SB Live!数码版声卡之后，系统蓝屏错误呢？首先想到的是主板BIOS，但在顺利刷新了主板BIOS之后，问题依旧。MODEM与声卡冲突是比较常见的问题，它们时常共用一个中断，致使双方都无法正常工作。但令人遗憾的是，当笔者将MODEM从PCI插槽拔下之后，蓝屏故障仍未能得到解决。无奈之下，解决中断问题最常用的方法——更换PCI插槽也用上了，结果在试过了主板提供的六个PCI插槽之后，笔者开始失望了……

硬件调试无法解决问题，笔者立即想到了软件。在使用附带光盘上的驱动程序时会出现蓝屏错误，那么升级更高版本的驱动程序呢？结果无论升级为哪个版本的驱动程序，每次系统启动后笔者总能见到蓝底白字的错误提示信息。最终在重新安装Windows Me操作系统时，笔者找到了引发问题的根源。在安装主板集成的HighPoint HPT370 ATA 100/RAID控制芯片的驱动程序之前，系统工作正常，SB Live!也发出了系统正常引导的提示音。但一旦安装HighPoint HPT370 ATA 100/RAID控制芯片的驱动程序之后，整个系统立即变得不稳定，蓝屏故障再次出现。如此看来，问题就是HighPoint HPT370 ATA 100/RAID控制芯片与创新SB Live!数码版声卡的关系不够融洽。

二、手动排除故障

解决问题的方法可分为两种：

●不使用ATA 100/RAID功能的解决方案

主板制造厂商在自己的产品上集成HighPoint HPT370 ATA 100/RAID控制芯片，其主要目的在于组建廉价的RAID 0磁盘子系统，有效解决系统在硬盘传输速率方面存在的瓶颈。但并不是每一个用户都会用到这一功能，为了排除它与声卡共用中断而导致的冲突问题，大家可以在主板BIOS中将它屏蔽。如此一来，HighPoint HPT370 ATA 100/RAID控制芯片便不会占用系统的11号中断(IRQ 11)，蓝屏问题立即得以解决。

●两者共存的解决方案

如果用户需要用到HighPoint HPT370 ATA 100/RAID控制芯片提供的功能，那么我们必须想出更完美的方法来解决这个兼容性问题。在安全模式下进入系统控制面板，笔者发现“SB16 Emulation”的旁边有一个感叹号，难道是因为它导致系统蓝屏故障？笔者立即毫不犹豫地选择了“在此硬件配置文件中禁用”，重启电脑之后问题解决。原来可以这么简单？真是好事多磨。虽然问题得以解决，但笔者认为这并非最佳的解决方案。在仔细研究了一番之后，更好的解决方案终于找到了——手动调节声卡“SB16 Emulation”占用的“输入/输出范围”，这里也存在冲突问题。经过深入地研究，进一步的发现使解决该故障变得简易化。只需要取消自动设置，在“设置的依据”中选择如“基本配置 0003”等即可(逐一调试)，问题便迎刃而解。

虽然本文解决的是创新SB Live!数码版声卡的一例兼容性故障，但此方法对于解决与创新SB Live!系列声卡类似的兼容性故障同样有效。NH



数码相机如何升级Firmware?

换“血”大行动

升级主板BIOS和光驱Firmware并不希奇，但升级数码相机的Firmware你听说过吗?拥有数码相机的朋友注意了，本文可能将对你非常实用。

文/星 迁

数码相机的Firmware中存放了相关的控制程序，任何一款数码相机都不可能脱离控制程序独立工作。某些用户发现，花费几千甚至上万元购买的数码相机居然有不完善之处。数码相机制造厂商很快意识到这一点，迅速地推出最新的Firmware来达到药到病除的目的。本文将通过一款流行的数码相机——佳能PowerShot G1的Firmware升级为例，为大家介绍如何快速升级数码相机的Firmware。

一、升级Firmware的好处

佳能PowerShot G1(以下简称G1)是2000年第三季度推出的产品，今年二月份，在佳能公司的官方网站上提供了最新1.0.0.1版的Firmware升级版本，它修正了诸多BUG。

●解决每到月底，日期自动重设的问题。

●解决在低照明度下，未开启外接佳能EX系列闪光灯(220EX/380EX/420EX/550EX)时，产生曝光不足的现象。

●使用160E及200E外接佳能EX系列闪光灯时，解决仅能使用手动曝光模式的问题。

●开启快门声音提示功能后，解决实际拍摄时常无法正常发声的问题。

截止今年六月份，佳能公司再次发布了G1的Firmware升级版本1.0.0.2，它在原1.0.0.1版Firmware的基础上进一步修正了BUG，解决了快门优先模式下，拍摄时只按下一半快门键，LCD屏幕取景瞬间忽明忽暗的问题。

为了避免使用中容易出现的不必要麻烦，大家可以考虑将数码相机的Firmware升级为最新版本。

二、升级前的准备工作

1．连接至佳能公司的官方网站，下载最新的1.0.0.2版Firmware。

2.确认G1使用的CF存储卡至少留有2MB未使用空间。

3．保证数码相机有足够的电力，防止在升级firmware的过程中突然断电。

4．将相机自动关机时间调整到最大

5．将下载完成后的文件解压并拷贝至CF存储卡，这里可通过两种方法实现。第一种，我们可通过读卡器直接将“DC97”目录复制至CF存储卡上；第二种，直接通过数码相机附带的数据传输线将“DC97”目录复制到CF存储卡，将相机的控制键调节至下载位置，并执行“UPLOADFIRMWARE.EXE”即可。

三、Firmware升级实战

首先，将CF存储卡插入数码相机，并打开电源。此时将相机的控制键调节至回放位置，此时菜单中将会出现一项新的选项“Firm Update”。选择“Firm Update”选项之后，按“Set”，屏幕会出现询问菜单，是否升级。此时如果选择OK，则相机将自动升级。在此期间用户需要等待，相机的指示灯将从橙色到绿色。当数码相机的LCD屏幕上显示返回回放菜单时，则表明整个升级过程完毕。升级中必须注意，不要关闭电源、不要触动任何按键和不要取出CF存储卡。

四、如何看待升级数码相机Firmware?

其实每一款数码相机的Firmware升级都大同小异，不少朋友认为“升级”总能带来好处，其实这种认识并不全面。某些数码相机在升级为最新的Firmware之后，使用过程中根本感觉不出升级前后存在的差异。或许对于非专业摄影人员而言，很多功能根本就没有使用。同时，对动手能力较差的用户而言，升级数码相机Firmware存在一定的危险性，必须三思而后行。如果某项与生俱来的BUG直接影响到数码相机的日常使用，那么升级Firmware刻不容缓；否则暂时就没有升级Firmware的必要。 NH

常见数码相机中文官方网址一览

尼康——http://www.nikon.com.hk/
爱克发——http://www.agfa.com.cn/
佳能——http://www.canon.com.cn/
爱普生——http://www.epson.com.cn/
柯达——http://www.kodak.com.cn/
奥林巴斯——http://www.olympus.com.cn/
索尼——http://www.sony.com.cn/index.asp
三洋——http://www.sanyo.com.cn/
东芝——http://www.toshiba.com.cn/
卡西欧——http://www.casio.com.cn/
国内优秀相关网址——http://www.dpnet.com.cn/download/qdcx.asp



一句话经验

一句话经验

■为什么某些无线电鼠标在使用中经常出现停顿现象?

□请检查电脑周围是否有其它电子通讯设备，例如手机或无绳电话等。它们将对无线电鼠标的信号传输造成干扰，请将这些设备移走。 (RUNNER)

一句话经验

■在Win98系统下安装即插即用声卡时，系统会自作主张安装错误的驱动程序，且使用“添加新硬件”的方法也难奏效。

□找到Win98根目录里的“INF\OTHER”目录，由于“INF”目录是隐藏的，所以先应点击“工具→文件夹选项”，在弹出的“查看”窗口中点选“显示所有文件和文件夹”项，使隐藏的目录显露出来。将“INF\OTHER”目录里错误的“*.INF”声音文件全部删除。重启电脑后就可以手动添加声卡驱动了。 (南 国)

一句话经验

■先启动电脑再打开扫描仪进行扫描时，电脑提示找不到扫描仪。

□右击“我的电脑”图标，选择“属性→设备管理器”，将设备“刷新”一次即可；或者关闭电脑和扫描仪电源，然后依序先打开扫描仪电源，再打开电脑就能找到扫描仪。 (姚华美)

一句话经验

■电脑在开机时显示“Primary IDE channel no 80 conductor cable installed”信息。

□将主板与硬盘之间的数据线换为UDMA/66数据线。 (水 寒)

一句话经验

■一台配置并不差的电脑，在DOS状态下安装Win2000时，文件复制速度特别慢。

□在DOS状态下先运行“SMARTDRV.EXE”命令，再进行Win2000的安装。 (冷星峰)

一句话经验

■一台使用i815EP主板的电脑，已经在BIOS中屏蔽了内建的AC'97声卡，并安装了PCI接口的SB Live! 声卡。但是进入Win2000操作系统后，系统虽然能够识别声卡，但无法正常发声。

□进入BIOS，将AC'97声卡的MIDI设备地址和相应中断均设为“Disabled”，再次重启后声卡工作正常。 (杨锦杰)

一句话经验

■如何快速破解源兴、奥美嘉、太阳花16X DVD-ROM的区码限制?

□这三款DVD-ROM其实都采用了一种按键破解区码限制技术，只要按住播放键不放，DVD-ROM指示灯便会开始闪烁，待指示灯熄灭后，DVD-ROM的区码限制便解除了。 (张 晨)

如果你知道某个难题的快速解决法，不妨立刻将“攻关”方法写信给小沈(信箱为diy@cniti.com)，字数在50以内即可。

驱动加油站



对于驱动加油站中的软件可以通过以下两种方式获得：

1. 到《微型计算机》网站(www.microcomputer.com.cn)下载
2. 购买配套光盘《PC应用2001》第十一辑

主板类

Intel芯片组主板	Windows	
Chipset Utility v3.20.1008	1.7MB	★★★★★
支持目前Intel所有芯片组，支持WindowsXP		
SiS735芯片组主板	Win2000	
IDE驱动 v5.00.2195.5110	3KB	★★★
SiS735芯片组主板	Win98/Me/2000/XP	
AGP驱动 v1.07.01	7MB	★★★★
Intel 8xx系列芯片组主板	Windows	
Intel Application Accelerator v1.1		★★★★
能通过增强硬盘的性能来加速系统性能，在P4 CPU的系统上使用效果明显		
威盛系列芯片组主板	Windows	
4合1驱动v4.33	1MB	★★★★★
VIA inf驱动从1.20a升级为1.30，增加了Quickly and Silent安装功能，修正了在Windows XP下的安装问题		
微星K7T266 PRO(MS-6380)主板	DOS	
BIOS v1.6	450KB	★★★
支持1.5GHz至1.7GHz的Palomino CPU，修正了当安装CNR卡后系统无法关闭的问题，减少了Windows XP从S3模式恢复的时间		
微星MS-6380LE V1.0主板	DOS	
BIOS v1.6	450KB	★★★
减少了Windows XP从S3模式恢复的时间		
技嘉GA-8ITX主板	DOS	
BIOS F6	560KB	★★★
移除了Reset Configuration Data项，将DMI一级Cache改为20KB，改变内存控制器最大DMI内存到4GB		
磐英EP-4B2M+/4B2A主板	DOS	
BIOS 1906	250KB	★★★
梅捷K7VTA-B主板	DOS	
BIOS K7VTA-B _2AA4	250KB	★★★★
梅捷K7VTA PRO主板	DOS	
BIOS K7VTA PRO _2AA4	250KB	★★★★
支持新的MORGAN CPU		
华硕P4B主板	DOS	
BIOS 1003	160KB	★★★
修正了CPU风扇检测问题		
微星845 Pro(MS-6529)主板	DOS	
BIOS v1.1	500KB	★★★★
修正了CPU外/倍频比率表，更改了Power LED状态，针对低速风扇增加了RPM检测功能，修正了当使用PCI显卡或ATi品牌显卡时系统无法正常关闭的问题		

显卡类

Matrox Millennium G550显卡	Win98/ME	
驱动 v6.71.011 WHQL	5.2MB	★★★★
这款驱动包括最新的显示驱动部分和Matrox PowerDesk软件。提供了不用重启电脑就能实现DualHead功能，也可用于G450		
Matrox Millennium G550显卡	WinNT/4	
驱动 v4.92.001 WHQL	4MB	★★★★
这款驱动包括最新的显示驱动部分和Matrox PowerDesk软件。提供了不用重启电脑就能实现DualHead功能，也可用于G450		
PHILIPS LightFrame 显示器	Windows 95/98/2000	
LightFrame2 工具	10MB	★★★★★
PHILIPS显示器LightFrame2工具，支持LightFrame的显示器都能使用。第二代LightFrame技术增加了不少新功能		
Matrox Millennium G450	Win2000	
驱动 v5.71.014 WHQL	5.1MB	★★★★
这款驱动包括最新的ICD，修正了大量问题。提供了更多的DualHead特征，更方便的界面控制DualHead功能		
NVIDIA系列图形芯片显卡	Win9x/ME	
驱动Detonator XP v21.81	3.6MB	★★★★★
NVIDIA系列图形芯片显卡	Win2000/XP	
驱动Detonator XP v21.81	3.8MB	★★★★★
NVIDIA系列图形芯片显卡	WinNT4	
驱动Detonator XP v21.81	3.2MB	★★★★★
NVIDIA最新的雷管XP驱动程序，支持采用NVIDIA TNT、TNT2、GeForce、GeForce2、GeForce3系列图形芯片的显卡。包含最新的OpenGL 1.3 ICD。号称在DirectX和OpenGL下能提升性能达50%，支持新的3D纹理和阴影缓冲功能强烈推荐使用		
KYRO/KYRO Ⅱ图形芯片显卡	Win9x/Me	
驱动 v1.0.8.162	6.4MB	★★★★
KYRO/KYRO Ⅱ图形芯片显卡	Win2000	
驱动 v1.0.8.162	6.4MB	★★★★
KYRO/KYRO Ⅱ图形芯片显卡	WinNT4	
驱动 v1.0.8.162	6.4MB	★★★★

声卡类

Voyetra Turtle Beach Santa Cruz声卡	Win2000/XP	
驱动 v5.12.4112 WDM WHQL	20MB	★★★★
支持Directx8		
Trident 4DWave-DX/NX芯片声卡	Win2000	
驱动 v1.00.0000.1	35KB	★★★

存储器类

IBM系列硬盘	Windows/DOS	
Feature Tool v1.30	1.6MB	★★★★★
能对IBM硬盘进行多种控制，如声音管理、UDMA模式、高级电源模式等		

GLExcess

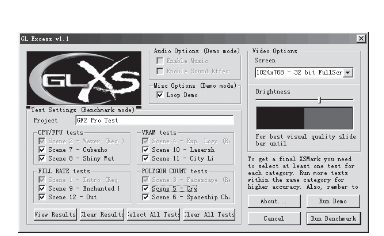
——测试显卡OpenGL性能的好工具

文/图 本刊特约作者 拳 头

你一定对3DMark2000/2001精美的3D画面印象深刻吧？虽然测试项目和统计方法的科学性让它成为一款衡量显卡3D性能的有效工具，但由于其3D引擎是基于D3D的，要考查显卡OpenGL性能就无能为力了。而3D接口中的OpenGL也相当重要，采用OpenGL接口的3D引擎更善于构造虚拟的3D建筑和光影变化，在专业3D制图领域有着不可动摇的地位。著名的3D类射击游戏Quake Ⅲ Arena、Serious Sam等也采用了OpenGL的3D API(Application Programming Interface，应用程序接口)。那么有没有相当于3DMark2000/2001的显卡OpenGL测试工具呢？

GL Excess(XSMark)是一款著名的OpenGL性能测试工具，同3DMark系列一样，GL Excess拥有华丽的画面、丰富的特效表现和动态光影变化，在测试显卡的同时也能欣赏绚丽多彩的虚拟世界和动听的音乐。编写GL Excess的是一位25岁的意大利小伙子Paolo Martella，他喜欢计算机图形、编程、音乐和电视游戏，而GL Excess是他的第三款OpenGL演示程序。说起用于设计这些测试程序的计算机大家也许会觉得毫不起眼，CPU是Intel Pentium Ⅲ 450MHz(超频到600MHz)，除此之外能拿得出手的就是128MB内存和一块GeForce2 MX显卡，比许多朋友的配置都要差很多。但这丝毫不影响他编程的兴致，在众多网友的帮助下，GL Excess越来越成熟、越来越漂亮，也越来越适合进行显卡测试了。

测试功能



GL Excess控制界面

到http://www.glexcess.com/files.htm去下载GL Excess测试程序，目前的版本为V1.1。如果你下载过早期版本，也可以单独下载升级补丁和音乐插件，直接解压到相应的目录，运行GLEXCESS.EXE就可以进行测试了。

在测试程序的控制界面中，顶部是关于演示的一些选项，而左边是显卡测试的选项，在Test Settings (Benchmark mode)中可详细设定测试项目、种类和目的。在Project中输入测试的标题，在测试结束后就会生成一张带有该标题的测试结果清单。标题的下方共有四个大的选项，分别为CPU/FPU tests(CPU整数、浮点能力测试)、VRAM tests(显存带宽、特性测试)、FILL RATE tests(填充率测试)和POLYGON COUNT tests(多边形生成速度测试)，每项测试中又分为数个场景，比如CPU/FPU测试就包括场景二(Waver)、场景七(Cubeshow)和场景八(Shiny Waters)测试。其实GL Excess就是由12个场景组成的，每个场景同时具有一至数种功能(比如场景二就具备浮点测试、显存带宽测试和填充率测试三种功能)，最终由这些场景共同完成全部的测试项目。

OpenGL

OpenGL的前身是SGI公司为其图形工作站开发的IRIS GL。IRIS GL是一个工业标准的3D图形软件接口，功能虽然强大但是移植性不好，后来根据用户的反馈和希望移植到开发系统的愿望，SGI公司便在IRIS GL的基础上开发了OpenGL。顾名思义，OpenGL就是“开放的图形程序接口”。

OpenGL是3D图形的底层图形库，没有提供几何实体图元，不能直接用以描述场景。但通过一些转换程序，可以很方便地将AutoCAD、3DS等3D图形设计软件制作的DFX和3DS模型文件转换成OpenGL的顶点数组。

OpenGL具有两个主要的特点:

1. 它是与硬件无关的软件接口，可以在不同的平台如Win9x、WinNT、Win2000、Unix、Linux以及MacOS之间进行移植。因此，支持OpenGL的软件具有很好的移植性，可以获得非常广泛的应用。

2. 可以在客户机/服务器系统中工作，即具有网络功能。这一点对于制作大型3D图形、动画非常有用。例如《玩具总动员》、《泰坦尼克号》等电影的电脑特技画面就是通过应用OpenGL的网络功能，使120多台图形工作站共同工作来完成的。

界面的右上部的Screen设置可以选择测试画面的分辨率和色深，修改分辨率和色深能衡量显卡在各种状态下的OpenGL加速能力。界面右边中部的Brightness能调整测试画面的亮度，调节滑杆时可以从下面的窗口观察到亮度变化。设置好所有选项后，点击右下角的"Run Benchmark"开始测试。GL Excess会自动生成HTML格式的测试结果，其中包括各个场景的最高、最低帧速和平均帧速，然后按照各个场景的速度计算出显卡在OpenGL模式下的填充率、多边形生成速度、显存带宽、CPU整数及浮点运算性能，最后再根据这几项成绩统计出总的测试分数，并与其它同分辨率、同色深下显卡的成绩进行对比。

界面的中上部分是演示选项，如果安装了音乐插件就可以选择演示时是否播放音乐和音效，是否循环播放等等。点击右下角的"Run Demo"就可以开始演示了。与3DMark的演示模式不同，GL Excess演示的就是测试时的画面，只是不显示帧速。

各场景的功能及要点

■场景一(Intro)


Intro

场景由平面的背景和文字组成，对文字和背景进行旋转、透明和明暗变化，考验显卡的填充速度和显存带宽。

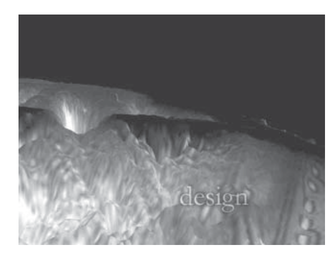
■场景二(Waver)

这是在低分辨率下演示类似水面折射的效果。一个如焰火般变化的光源不断穿越水面而形成类似水波荡漾的效果，背景画面也似在水中一样起伏变化。测试使用了OpenGL的材质映射、粒子混合和动态光影处理，着重考查显卡的填充速度和显存带宽，对CPU的浮点运算能力也有较高要求。


Waver

■场景三(Facescape)

画面先由简单的线框构成，然后组合为崇山峻岭的模型，最后再贴上简单的材质贴图。该场景主要考验显卡的多边形生成速度，并要求系统有很强的浮点运算能力。


Facescape

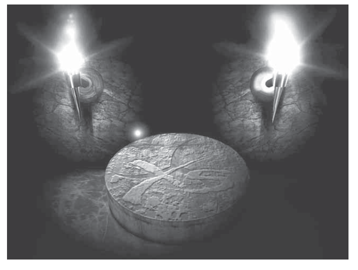
■场景四(Exp. Logo)

该场景渲染了一幅文字爆炸的画面。要制作出这样的效果却不容易，因为作者采用了五套粒子系统来精细地描绘整个文字爆炸的过程，然后再混合起来。这个场景对显卡的填充速度和显存容量、带宽都有很高的要求，如果你在测试时发现速度很慢，那只好降低测试画面的分辨率来减少显示子系统的负荷。


Exp. Logo

■场景五(Crypt)

画面由火把、隧道岩壁组成，视点在隧道中不断地变化，作者采用数套不同的系统来展示不同的火把，对其它部分也采用了独立的渲染模型，再加上雾化效果，营造出一个真实隧道的光影变化，最后的圆盘表面则采用三重凹凸映射来增强物体表面的质感。


Crypt

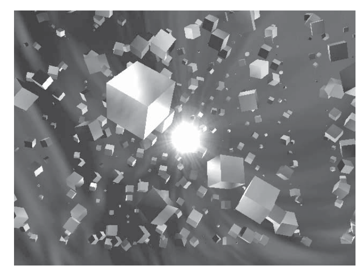
■场景六(Spaceship Chase)

隧道内穿梭的画面几乎是每个3D测试软件必须具备的，因此GL Excess中也有这个场景。画面中隧道的三面墙壁贴图虽然不同，但并不复杂，倒是其中的飞船运用了大量的多边形，因此船体的各个边角都很平滑。场景还加入了光影渲染和雾化，对显卡的多边形生成速度和纹理填充速度均有较高要求。


Spaceship Chase

■场景七(Cubeshow)

场景的空间充满了大量的立方体，立方体表面可进行光影反射，而且不断旋转。画面的中央是3D画面的光源，产生类似太空中恒星的效果。由于场景中充满了大量的立方体，对显卡映射、多边形生成速度、像素填充率和Z轴缓冲的效率都是个严格的考验。如果显卡具备高效的HSR隐面消隐引擎，就能产生更流畅的3D画面。


Cubeshow

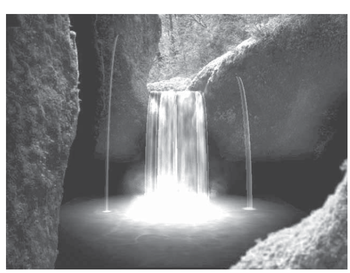
■场景八(Shiny Waters)

展现海面波澜起伏以及月亮、夕阳映射在水面上的效果。场景中将海面按照64×64像素的大小进行分割，相邻的方格按照正弦波振动的方式来模拟水面的波浪和移动，并利用另外一套系统准确地生成月亮和夕阳的倒影。天空部分则采用大型材质来真实地展现天空的细节。整个场景对显卡的显存带宽、显存容量和多边形生成能力有很高的要求，同时要求系统有较强的浮点运算能力。


Shiny Waters

■场景九(Enchanted Fall)

场景中是飞流直下的瀑布，周围的景物采用了简单的材质贴图，中间的大、小瀑布和潭底飞扬的水雾则构成了画面的重点。作者利用OpenGL的渲染引擎产生了很真实的水雾，对显卡的像素填充率和显存带宽是个严峻的考验。


Enchanted Fall

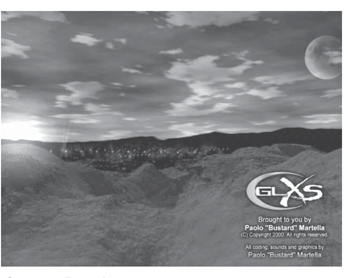
■场景十(Lasershow)

不断旋转变化的激光和明暗、大小变化的文字构成了这幅场景，主要表现材质的混合，考验显卡的显存带宽和填充率。


Lasershow

■场景十一(City Lights)

远远俯视群山中的一座城市在白天和黑夜间的光影变化。太阳东升西落，城市中开始亮起万家灯火，高挂的月亮、城市聚光灯的转动和流动车辆的灯光共同构成了一幅喧闹繁华的城市景象，非常真实地反映现实世界的光影变化，需要显卡具备较高填充率和显存带宽。



City Lights

■场景十二(Outro)

与场景一类似，这里主要展现变化的背景、旋转的烟雾、变换形状的前景文字和变化的光影，主要考查显卡的填充率大小。


Outro

与3DMark的差距

对于一个容量不到3MB的显卡测试工具来说，GL Excess更注重测试显卡的像素填充率和显存带宽。由于没有足够的3D模型，该软件无法像3DMark那样进行复杂的大型场景测试，而且也没有3DMark那样标准的显卡单一、多重填充、多光源变化等测试项目。它的优点在于更能体现出显卡在OpenGL游戏中的表现，测试过程不会让人感觉枯燥，提供的成绩统计系统也方便了数据的整理。尽管GL Excess与专业测试程序还有明显的差距，但我们还是可以从中了解到显卡的一些主要OpenGL性能。NH

HydraVision软件

——找回Radeon VE消失的双头模式

文/图 垂 直

ATI公司开放了自己的图形芯片授权后，各显卡厂商纷纷推出采用ATI图形芯片的显卡。由于在性能上与ATI原厂显卡相差无几，而价格却便宜很多，这类显卡吸引了不少的用户。其中的Radeon VE支持双头功能，它的HydraVision技术可以支持扩展模式、克隆模式以及放大/缩小等双头显示功能，各种类型的用户都能从中获得极大的乐趣，而且它的3D性能也不错，因此颇受家庭和办公用户的欢迎。

消失的双头模式

由于工作原因，笔者使用过许多采用Radeon VE图形芯片，由其它厂商生产的显卡。但是在使用中发现，其它厂商生产的Radeon VE显卡没有任何关于双头显示功能的选项。在显卡设置中，只有打开/关闭从监视器和主监视器的设置。这难道是驱动程序的原因？笔者从网上下载了ATI最新的驱动程序，安装后依然如故，无论怎么调节，显卡只能使用扩展模式，并没有ATI所宣传的那么多实用的双头功能。这是什么原因呢？难道是ATI在开放图形芯片的时候留了一手，这些双头功能只能在ATI自己生产的显卡中才能使用。

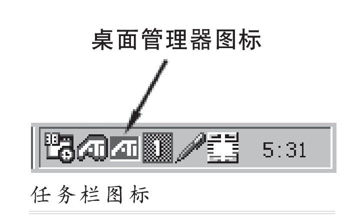
经过与ATI原厂的Radeon VE显卡仔细比较，笔者发现原厂显卡的驱动光盘中还附送了一个名叫HydraVision的工具软件，而目前国内生产ATI显卡的厂商几乎没有一家附送了这个软件。笔者经过试用后发现，只要将HydraVision软件安装好，其它厂商生产的Radeon VE显卡同样具有多种双头显示功能。原来，Radeon VE显卡的双头功能都必须在该软件中进行调节、设置。

ATI公司在7月30日斥资200万美金，买断了Appian公司开发的HydraVision桌面管理软件以及技术。通过这次交易，ATI获得了HydraVision桌面管理软件以及相关技术的所有权、数项多监视器专利以及HydraVision这个注册商标。 而ATI只向其它显卡厂商提供Radeon VE图形芯片以及驱动程序，并没有附送HydraVision软件，需要显卡厂商另外购买。如果购买了这个软件，势必会提高显卡产品的成本，在价格上不会占有优势。但据笔者了解，HydraVision软件的价格非常低，一套只需要2.5美金。国内的显卡厂商显然没有意识到HydraVision软件将带给用户更为方便的双头显示功能。显卡厂商在节省了生产成本的同时，也使用户失去了Radeon VE显卡的一些有用的显示模式。

ATI的官方网站并没有提供HydraVision下载，但该软件可以在ATI的Radeon VE显卡驱动光盘中找到（在光盘的Driver目录下），也可以在本刊网站下载。

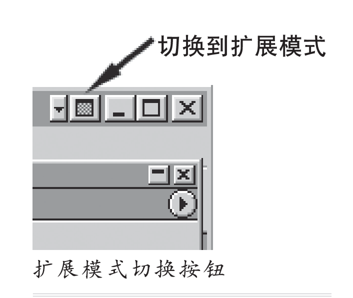
寻找回来的世界

HydraVision软件的安装十分简单，也无需进行注册。在HydraVision安装完成后，可以看到在任务栏中添增加了两个图标，一个是ATI图标，另一个是桌面管理器图标。通过这两个图标，可以方便地使用HydraVision软件对双头显示进行详细的设置。

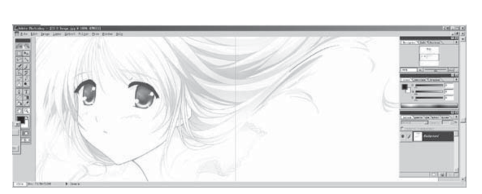


任务栏图标

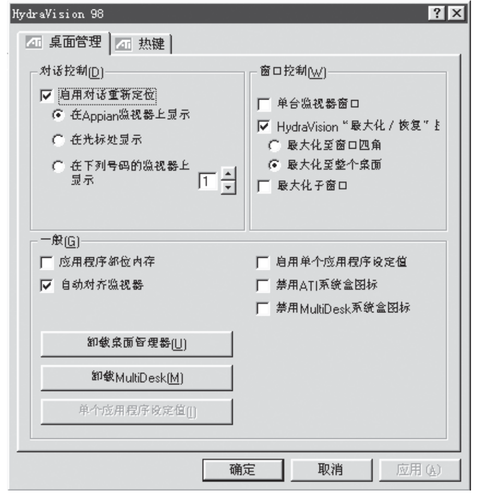
打开任意一个应用程序，你可以发现在程序窗口的右上方，除了缩小、放大和关闭窗口三个按钮外，还添加了第四个按钮。通过这个按钮，用户可以随时将当前应用程序扩展到两个屏幕上。该功能主要针对那些需要同时处理多个图像，或者需要处理一些大型图片



扩展模式切换按钮

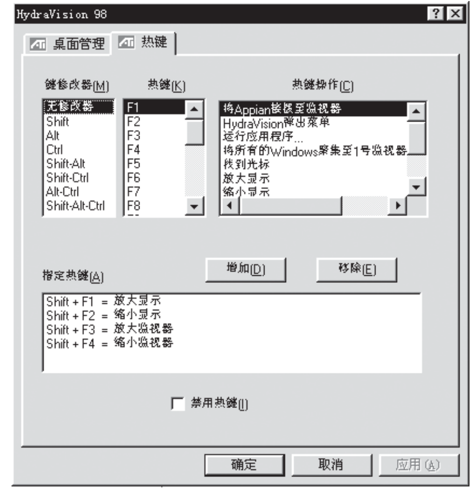

实用的扩展模式

的图形处理用户而设计。



桌面管理设置

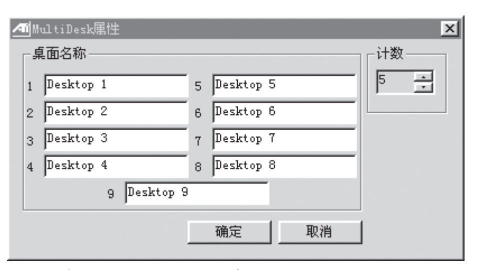
打开HydraVision桌面管理工具，就可以对Radeon VE的双头显示功能进行更多的设置。在热键设置菜单中，可以设定一些组合键，非常方便地控制双头显示功能。如通过热键打开某个应用程序，或者找到光标位置等等。需要指出的是，Matrox的放大/缩小功能可以在一个监视器中显示画面的全局图，在另一个监视器中显示局部放大图，进行图像处理时非常方便。而HydraVision的放大/缩小显示与放大/缩小监视器的功能，只是非常简单地调节监视器的分辨率。惟一的区别是放大/缩小显示同时调节两个监视器，放大/缩小监视器则只是单独调节主监视器的分辨率。



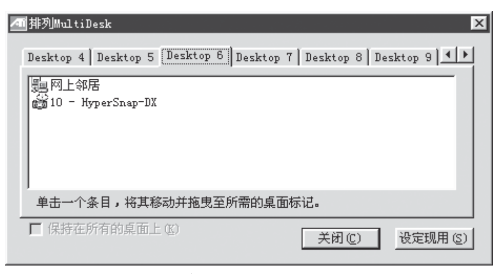
对话框中列出了可通过热键实现的双头显示功能

任何显卡都能使用的好工具

HydraVision在任务栏里还添加了另外一个称之为“MultiDesk”的图标，可以打开ATI所特有的多桌面管理工具。平时我们在使用计算机时经常感到桌面区域太小，窗口开多了就很不方便。多个桌面相当于把桌面区域扩大了几倍，打开的窗口能分别摆放在不同的桌面上，可以安排得井井有条，再也不用一个叠一个了。它最多允许建立九个桌面，并且每个桌面都有自己的名字，这对于像工作站这样经常要打开若干个程序的情况是相当有用的。通过热键的设置，可以轻松地在这些桌面之间进行切换。比如，你可以把一个桌面分配给自己喜欢的纸牌游戏，另一个分配给Word等等，然后设定快捷键来迅速地在两桌面间切换。



设定桌面的数量和名字



任务管理十分简单

多桌面任务安排工具可以让用户清楚地看到各个桌面都有哪些程序在运行，并且可以设置任一应用程序在桌面上是否可见。另外，多桌面功能并不是双头显卡所特有的，我们可以在任何显卡上使用。NH





深入数码世界

——数码相机是如何工作的？

● 你清楚数码相机的结构吗？
● 你了解数码相机的成像原理吗？
● 像位等于像素吗？
● 传感器究竟有多大？

编译/netfan

数码相机以其即拍即得的特点深受大家喜爱，随着计算机的日益普及，相信人们会用它来取代传统的胶卷相机。然而至今国内市场上的数码相机仍价格不菲，加上操作需与电脑配合，致使大多数人对其了解有限，更谈不上了解其工作原理了。通过本文的介绍相信大家一定能对它的组成和工作原理有一个由浅入深的了解。

一、初识数码相机

数码相机与传统相机的最大区别在于数码相机不需要使用胶卷。数码相机使用图像传感器来将光线转换成电信号。其中，大多数码相机都是采用的CCD图像传感器——即电荷耦合器件(Charge coupled device)。只有一些低端产品采用CMOS即互补金属氧化物半导体(Complementary Metal-Oxide-Semiconductor)器件来作为传感器。

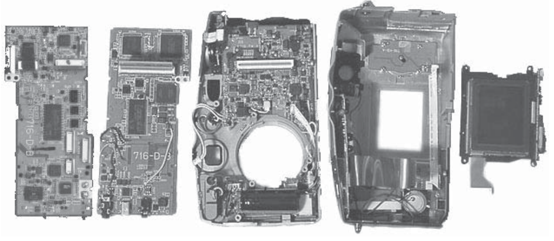
由于目前市场上主流数码相机都使用CCD作为传感器，为了方便大家地理解，我们就以CCD传感器的成像原理为例作介绍。

在了解数码相机的成像工作原理之前，有必要先让大家对数码相机先有一个感性认识。我们就以一台CASIO QV-3000数码相机(图1)为例将其进行简单的拆分来一探究竟。这是一部具有334万像素和三倍光学变焦镜头的数码相机。



图1 CASIO QV-3000 数码相机

将其进行分解，拆开后的主要部件就由电路板部分(图2)和光学镜头部分(图3)组成。图2依次从左到右分别是主电路板的背部、主电路板的前部、相机的前塑料机身、相机的后塑料机身、彩色LCD显示屏。电路板部分主要是给诸如USB端口、串口、直流电输入、视频输出等接口以及RAM存储器、图像压缩处理芯片、控制系统芯片一个栖身之地。


图2 数码相机的电路板部分

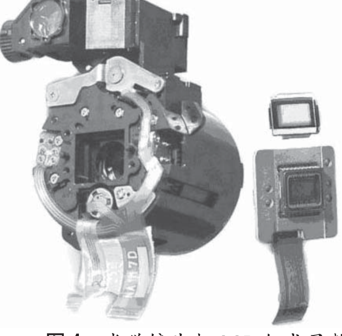
光学镜头与CCD组成了整个数码相机的核心部分(如图4)。


图3 数码相机的光学镜头部分

光学镜头的主要作用是控制光线。它控制着传感器的光线摄入量。如果太多的光线进入传感器，就会像底片被曝光一样，什么都不会记录下来，信息会全都丢失。这样就需要光圈和快门来进行调控。

●光圈

光圈位于镜头之前，它控制着镜头打开的程度。它与人眼瞳孔的工作原理是一样的。在晴天，光线的反射十分强烈，在这种情况下不需要将光圈打开太大，CCD就可以得到足够的光通量；而在阴雨天气由于光线强度不足需将光圈调大以便更多的光线能进入传感器。


图4 光学镜头与CCD组成了整个数码相机的核心部分



●快门

快门速度是光线经过光圈的总时间。传统的机械快门就像百页窗帘一样位于光圈之后用于密封光线。它开启的固定时间就是允许光线进入的时间。由于数码相机不使用胶卷，它使用电子传感器，传感器在接受另一次光线摄入前只要使传感器中的电荷清零即可，因此它的快门称为数字快门。目前专业级的数码相机使用的是电子和机械结合的快门，而一些中低档产品大多单一使用数字快门。快门速度和光圈的大小将综合影响着光线的摄入量。

●焦距

数码相机的镜头是用来吸收可见光并聚焦于传感器之上的。目前大多数的数码相机使用自动对焦技术，还提供了光学变焦功能。与传统相机一样，将被摄物放大多少倍是由焦距来决定的。QV-3000 就提供了三倍光学变焦(附表提供了数码相机与胶片相机的焦距对照表)。

附表：数码相机与胶卷相机的焦距对照表

数码相机用焦距	相当于35mm胶卷相机的焦距值	影像大小
5.4mm	35mm	得到的景会比较小和比较远
7.7mm	50mm	得到的成像距离感与肉眼看到的一致大小
16.2mm	105mm	可以将物体进行变焦放大

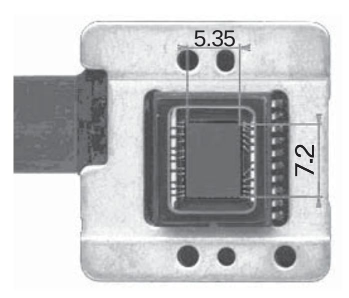


图5 这个小小的CCD就有334万像素

图4所示的右边那一小块东西就是CCD了。QV-3000 使用的是SONY公司的ICX252AQ型CCD，大小虽只有7.2mm × 5.35mm，但却有2088 × 1550个有效像素，即334万像素(图5)。有关CCD的详细情况在下面会谈到。

二、数码成像技术浅析

在了解数码相机的基本组成之后，我们再来介绍其工作原理。大家知道，传统照相机是通过被摄入光线的多少来与胶片上的化学物质进行感光反应从而得到真实影像的，而数码相机不带有胶片。事实上，它更像是一台扫描仪、复印机或是传真机。

CCD是由许多微小的光敏二极管所组成的，它负责将光子转变成为电子(电荷)。这些二极管被称为像位(photosites)。在每个像位之中，每一个像素点都对光敏感，光子撞击每一个像素点后就会产生电荷，电荷最后被堆聚在其中。

让人感到意外的是，像位竟都是色盲，它们仅仅只记录光子撞击过它们的表面后所产生的总亮度，而不能直接记录光线的颜色。为了能在一定顺序下得到一幅彩色图片，大多数的传感器还需要透过红绿蓝三原色的滤镜来获取光线色彩。只有当三种色彩同时一起被记录后(图6)，你的显示器或彩色打印机中习惯见到的色彩才能被添加在一起还原成完整的色彩。

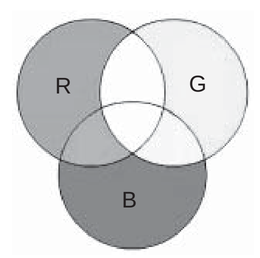


图6 用三原色进行混合以得到其它的颜色

既然像位都是色盲，那数码相机又是如何捕获光线颜色的呢？

目前有几种技术可以在数码相机中记录这三种色彩。高品质的数码相机使用三个独立的传感器，分别对应红光、绿光、蓝光进行滤色。在相机中光线依靠一个分色镜(beam splitter)直接进入不同的传感器。把光线进入相机想像成水流经一个导管一样，一个分色镜如同把一股水平分成三份一般，将它们引入三个不同的导管中。每个传感器都对应实际图像的同一个位置，不过因为滤镜(filter)的原因，它们只对三原色中的一种做出响应(图7)。

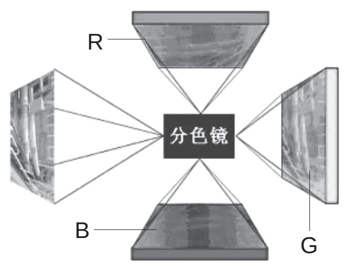


图7 原始图像被分色镜分离的示意图

这种方法的好处是相机可以在每一个像素位置上把三种色彩都记录下来。然而不幸的是，如果使用这种方法来设计，又将会造成相机的体积太大且造价过高。

第二种方法是在一个单独的传感器前面使用一个可连续转动的红绿蓝三色的滤镜，传感器高速连续地记录三个独立的图像(图8)。这种方法也能在每一个像素位置提供所有三种颜色的信息。不过，由于三张图像无法能在同一时间被取景，所以对于相机和被摄的目标来说都必须保持相对固定的位置，直到三张图像被拍摄完成。因此这种技术不实用于快拍或是手持摄影。

从一幅单独的图片中记录三原色的更经济实用的方法是在每一个单独的像位上放置一个固定的滤镜。

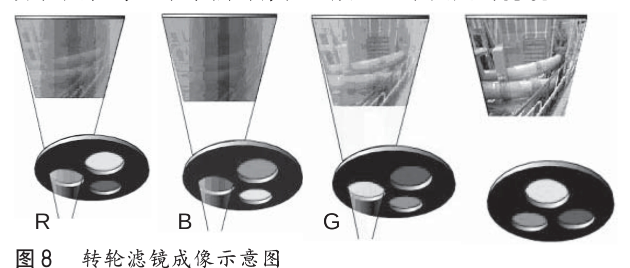


图8 转轮滤镜成像示意图



将传感器分离来对应红、绿和蓝的像素，它可使每个传感器得到足够的信息，并做出精确的测算来接近当前整体位置的真实色彩。用这种观测处理法来处理一个邻近传感器中的像素而发展出一种科学的测算方法，被称之为插补算法(interpolation)。

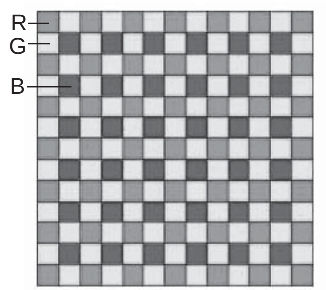


图9　拜尔滤镜排列结构模型

最常用的是拜尔滤镜结构(bayer filter pattern)。这种结构是采用一行交替地放着红和绿色滤镜，另一行交替地放着蓝和绿色滤镜所构成(图9)。你或许感到吃惊，这三种像素并不是平均分布的。实际上，这里绿色像素的数量等于红和蓝色像素之和。这主要是因为人的眼睛是有视觉偏差的，必需包含多一些的绿色像素信息并按次序进行排列，这样创造出的图像人的眼睛才会认为它是一种“真彩”。

这种方法的好处是只需一个传感器并在同一时刻就可以记录所有的颜色信息。这意味着相机可以造的更小、更便宜和具有广泛的适用性。换句话说就是可以造出一种大众买得起的手持数码设备。原始信号从拜尔滤镜结构的传感器输出时是按照不同亮度的红、绿和蓝色像素进行排列的。

如果你再看一眼图9，会怀疑，如果它使用4个单独的像素来测定出一个物体像素的颜色的话，相机又是如何达到它所宣布的分辨率？数码相机使用一种专门的Demosaicing运算法则来将这分开的色彩拼图转换成同尺寸的真彩拼图。这个关键技术在于每个着色的像素可以被多次使用。一个单独像素上的真实色彩可以测定出一个最接近于环境像素的平均值。

三、模数转换过程

现在我们已经知道CCD是如何将光信号转变成电信号的，也知道了CCD成像的基本原理。但是经过这样转换后的信号还不是数字信号，仍然是模拟信号，还不能让计算机直接进行处理。它必须经过数字化处理，信号将有一个经过模拟－数字转换(ADC)的过程。在数据被数字化后相机内的微处理器就进行插值运算以补色。

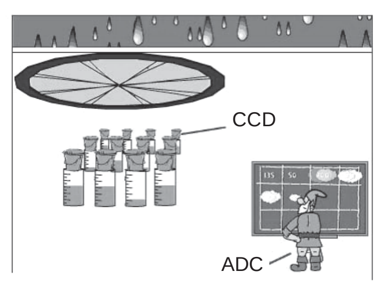


图10　模数转换过程示意图

把一个像位想像成一个水桶，再把光子想像成雨点。当雨点下落后，在水桶中被收集(但事实是电荷在被聚集产生)。有一些桶中收集的水会多一些而另外一些桶中收集的水会少一些，这种多与少就是用来表现图像的明亮和黑暗的部分，这时将模拟信号假设成为水，模数转换器(ADC)会对桶中的水深进行测量。再假设ADC是一个人的话，那他会将测量结果转换成为计算机所需要的二进制格式(图10)。

四、一个新问题——像位等于像素？

现在新的问题是像位的数量就等于像素的数量吗？

如果你仔细了解过数码相机的话，你会注意到最大分辨率与像素的数量是不会相等的。例如一款具有210万像素的数码相机有能力提供最大分辨率为1600×1200的图像。让我们作个数学计算，1600×1200=1920000个像素。但是210万像素意味着应该不少于2100000个像素。这可不是一个四舍五入的错误，也不是一种二进制算法的欺骗。这是两种数值之间的真实差异，如果一款数码相机号称具有210万像素，那么它真正可以在CCD上提供近似于210万个像位。注意，这里只是说像位而不是说像素。

是什么原因使一些像位不能提供成像功能呢？要记得CCD是一种产生模拟信号的设备，像位必须要有一些电路进行供电，这样ADC才能测量电荷所含的总电量，但由于工艺问题一部分像位被电路染黑，所以它们不可能吸收任何的光线，当然也就不能够反映任何图像了。

五、传感器有多大？

目前这一代数码相机上的传感器比胶卷小得多。典型的使用感光胶卷的相机其胶卷仓的尺寸是24mm×36mm。如果你看过130万像素级数码相机的说明书，你会发现数码相机上的传感器只有4.4mm×6.6mm大小(图11)。更小的传感器意味着更小的镜头。尽管技术的发展是非常快的，但在本文完成之时，目前研究出的具有600万像位的CCD的大小也只不过和普通35mm胶卷相当。

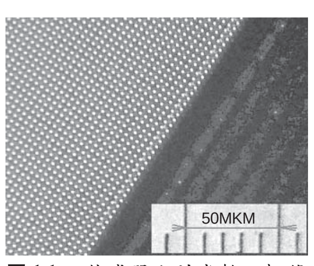


图11　传感器上的光敏二极管

六、写在最后

随着技术的不断推陈出新，今天介绍的技术明天可能就会落伍。且又有消息说COMS传感器技术得到了突破性进展，可以产生更高的分辨率，但　处于试验阶段。科技以人为本，在你知道了它的基本工作原理之后，相信一定会对你的工作和学习有所帮助。 NH



用眼看，用心感受！

——再论液晶显示器的显示效果

●你了解响应时间对液晶显示器的重要性吗？
●液晶显示器为何只能显示18bit色？

文/图 本刊特约作者 ZJL

目前，液晶显示器因成本大幅降低逐渐进入了平民时代，现在一台15英寸的中档产品市面价格都在4000元以下，联想、方正、金长城等品牌电脑厂商都开始以液晶显示器作为标准配备，液晶显示器在短短半年内骤然升温、成为市场上新的消费热点！液晶显示器的技术和关键指标也日益为大家所关注。

本刊在第17期的《深入液晶世界——液晶显示器技术综述》一文中对各类液晶显示器的技术作了详细的分析，不过因篇幅所限有些指标可能略为简单，比如大家都非常关心的响应时间问题和显示的色深（它是决定液晶显示器能显示多少种颜色的重要指标）。根据品牌和档次的不同，液晶显示器的响应时间在20ms～80ms之间，但显示的色深则无一例外被限制在18bit（256K色），远达不到真彩色要求的24bit（16.7M色）。由于这两个指标直接关系到用户使用的舒适程度而备受大家关注，但是液晶显示器为什么会有“响应时间”这一评估指标而CRT显示器却没有呢？还有诸如20ms、25ms、40ms、80ms的数字究竟说明什么问题、用起来会有哪些不同？至于显示的色深为何一直都无法突破18bit而达到24bit、32bit真彩色呢？还有现在液晶显示器的平民价格让不少专业用户也为之心动，有意购买又不知道液晶显示器能否胜任专业领域而犹豫再三？本文就这些问题向大家作一番详细的解释。

一、液晶显示器最关键的指标：响应时间

我们知道，液晶显示器是根据液晶分子的物理特性来工作的。液晶是介于液体和固体之间的物质，它同时具有液体的液动性、表面张力和晶体的光学性质，在电场加热的作用下，液晶分子的排列会发生定向变化（即从固态变成液态或从液态变成固态），这样整个液晶单元的透光率和反射率也随之发生规律性的变化——液晶显示器就是利用液晶分子这种光电效应来使液晶的透光率发生规律性的改变，从而最终实现具有不同灰度级和色彩的画面输出的显示功能。

当液晶层不施加任何电压时，液晶是在它的初始状态，会把入射光的方向扭转90度，让背光源的入射光能够通过整个结构（图1）。

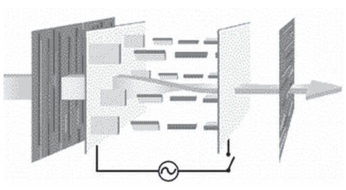


图1 标准的TN LCD工作原理（亮）

当液晶层被加上某一电压时，液晶会改变它的初始状态，使液晶的排列方向不扭转，而不改变光的极化方向，因此经过液晶的光会被第二层偏极片吸收而整个结构呈现不透光的状态（图2）。

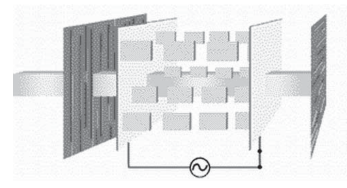
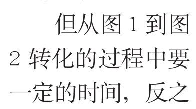


图2 标准的TN LCD工作原理（暗）



但从图1到图2转化的过程中要一定的时间，反之亦然，这段时间就是液晶显示器的响应时间。

那么，这一不算复杂的过程为何会产生所谓的“响应时间”呢？说起来其实也很简单，就是在电场作用下液晶分子的排列会发生定向变化——而这一转换过程肯定是需要时间的，不管液晶分子如何敏感，但转换所需的时间也是必不可少的，只不过在数量上有所不同而已（关于工作原理和响应时间的概念可参考图1）。体现在实际的屏幕上就一定会出现画面延迟的问题，如果响应时间较短或者用户主要面对静态画面，比如说看看网页、做做文字处理等工作，那么他可能感觉不到会有哪些画面延迟的问题；但如果响应时间较长而用户又常玩《极品飞车》、《Quake 3》之类的3D游戏或看DVD、VCD影碟，那么液晶显示器的画面延迟问题就可能令人难以忍受。目前液晶显示器标称的响应时间一般都在20ms～80ms之间，那究竟多大的数字合适呢？用户如何对这些数字有一个直观的感觉呢？

根据人眼的敏感度，如果动态画面的延迟时间低于25ms时，人的眼睛就会感觉这个画面是“完全”动态的——这个数字相当于每秒钟屏幕上要出现至少40幅画面，



体现在底层就是液晶分子在1秒内要在固态和液态间来回切换至少40次。这个数字可能不是很惊人，但对于液晶分子来说这已经接近极限了，因为目前响应时间在25ms以下的液晶材料并不算多且相对昂贵——迄今为止液晶显示器响应时间的最高纪录是20ms，这是acer一款高端产品所创下的。但其不菲的价格，让普通用户不敢问津!

当然，25ms并不是一个绝对的指标，因为每个人的眼睛都不一样，对动态画面的敏感程度也就不一样，大多数人在使用响应时间为40ms的液晶显示器时就不会觉得有明显的画面延迟现象，而只有很小一部分人可能在用25ms的产品时都还能觉察到轻微的延迟，所以大家采购产品时除了要详细了解这些硬性的物理指标外，最好再亲自试用一番，只有这样才能买到最合适的产品。当然，理论上说响应时间是越小越好，但因受液晶材料的物理特性所限，要想进一步突破并不容易。再说以目前的技术水平，生产出更低响应时间的产品意味着要付出更高昂的代价，这对于厂商和用户来说都是难以接受的。

需要说明的是，CRT显示器其实也有响应时间的概念，只不过它通常都在1ms以下，人眼根本感觉不出它的存在因而不受重视，液晶显示器在这方面要想达到CRT的水平恐怕还有一段漫长的路要走。

二、液晶显示器的着色原理及其色深

我们了解了液晶显示器的基本工作原理，那么它又是如何来显示颜色呢？其实也不复杂，总体来说液晶显示器仍然是基于与CRT相同的RGB三原色配色系统，只不过实现的方式与CRT显示器迥然不同。

液晶显示器的分辨率实际上是固定的，这是因为它的像素是由基本液晶单元及其控制电路共同组成的晶体管所决定的——晶体管与像素其实是一一对应的关系，有多少个像素就有多少个晶体管，反之亦然。比如说，一台15英寸的液晶显示器分辨率一般都是1024 × 768，这也就是说屏幕上有1024 × 768=786432个晶体管，它是一个绝对的数字，这样液晶显示器的点距也随之确定在0.297mm(有些厂商标称0.3mm)；若屏幕面积不变，分辨率越高，晶体管排列越密集，它的点距就越小，这一点和传统的CRT也有很大的不同。还需要提到的就是晶体管数量如此庞大，生产出来后不可避免会有些晶体管无法正常工作、该点在屏幕上始终都处于透光或不透光的固定状态(也就是通常说的死点)，这其实是允许的；目前档次不同的A、B级液晶板对死点数目有不同的规定，不过3个以下通常都是可以接受的——若屏幕越大，死点数目就越难控制，这也是目前大屏幕液晶显示器制造成品率太低、导致成本居高不下的重要原因之一。

回过头来我们继续讨论，既然液晶显示器是以像素作为基本的成像单元，那么显示颜色当然也是以它为单位了，如图3所示。

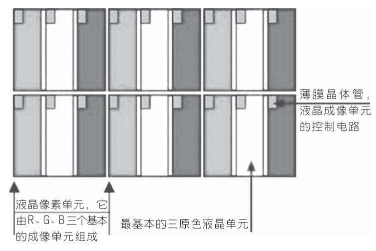


图3　液晶显示器面板构造示意图

图3实际是液晶显示器屏幕的放大图片，我们可以看到有许多红(R)、绿(G)、蓝(B)颜色的小方格，其实液晶分子本身是没有颜色的，这些R、G、B都是彩色滤光片的功劳；而在每个小方格左上角还有一小块不透光的部分，这就是该像素色彩单元的控制电路(也被称为“薄膜晶体”)。要注意的是每个不同颜色的小方格并不代表是一个像素，实际上要三个小方格——红、绿、蓝各一个才能共同组成一个基本的液晶像素。当液晶显示器接收到计算机发出的指令，比如说某一像素点显示“红色”时，那么该点的R、G、B三部分控制电路就开始工作了：R部分在最短时间内加大电场场强，使该部分的液晶分子全部变成完全透光的液态，G部分和B部分控制电路则将电场场强降为最低点、使对应的液晶单元处于不透光的固态，这样便完成了该像素“红”色的显示。如果要显示其它颜色如“黄”，那么液晶像素的三部分控制电路就根据调色比例来控制光的通断率——通过这样的组合来实现对颜色的输出。不过目前，无论是液晶显示器还是液晶投影仪，所能显示的色深(即颜色位数)都在18bit，一直都难以达到真彩色的标准，为什么会出现这样的情况呢？其实起决定因素的还是液晶材料本身。由于现在的液晶材料敏感度不高，其光通断率的控制不可能达到以低于0.39%的单位从0%~100%的步进调节(24bit真彩色要求显示16.7M种颜色，对应的R、G、B每一种原色都要拥有256种光通断率状态，这样步进单位就是100%/256=0.39%)。因此，目前液晶显示器只能够显示18bit色(即256K色，对应每种原色应有64种光通断率状态，步进单位为100%/64=1.56%)——这实际上是最可靠的数字，不过目前许多厂商都使用FRC(Frame Rate Control，帧率控制)技术，利用仿真算法号称实现了“24bit真彩色”的显示效果，但它说白了和普通的18bit色的效果没有本质的不同、与CRT显示器的24bit真彩色完全是两个概念!

三、结束语

现在相信大家都已经明白液晶显示器响应时间的重要性了，它不但是决定液晶显示器档次高低的重要指标，还确定了其应用范围和适合的人群；明白了液晶显示器为什么只能显示18bit色的原因，相信你一定会知道什么才是适合自己需要的显示器。了解技术、学习知识，这正是为了更好地使用各种科技产品。让我们一起步入科学殿堂，去体会“科技以人为本”的真正含义! NH

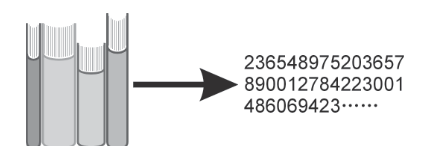
计算机是如何处理信息的



文/图 Freedom

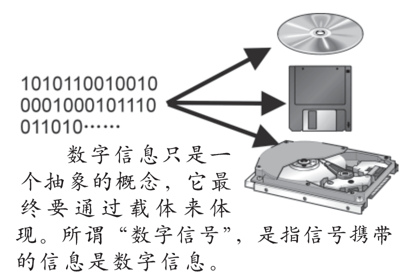
有一个很老的故事，讲的是有一天地球上突然来了一名外星人，自称只要通过手中的一根金属棒就能带走地球上所有的信息。地球人不信，于是外星人说道：“我们假设地球上所有的信息都写在英文版的超级百科全书里，现在我给26个英文字母和10个阿拉伯数字编上号码——A是01、B是02……Z是26、a是27……0是90、1是91……，再加上一些常用的标点和符号，比如‘.’是60、‘$’是79、空格是00、转行是88等等，那么百科全书上任何一段语句就都可以被看做是一串数字，例如‘A quick brown fox jumps over the lazy dog.’就可以被写为‘0100434735293700284441494000324150003647394245004148314400463431003827525100304133 60’，而整部百科全书则是一串长长的天文数字。但请注意，无论这个数字多长仍然有限，这时我只要在它前面加一个小数点，它就会成为一个小于1的纯小数。因此我只要把这个金属棒的长度看做1，那么总能找到一个点，使它的坐标恰好是这个小数。”地球人听罢不禁愕然……你认为这个外星人说得有没有道理呢？

从模拟到数字



将具有特定意义的信息（如字符、声音或图像）编制成相应的代码，这个过程称之为编码。

还是以那个简单的句子为例吧，“A quick brown fox jumps over the lazy dog.”被印刷在一本书上，就是所谓的信息，或者干脆称之为模拟信息。如果把它转换为0.0100434735293700284441494000324150003647394245004148314400463431003827525100304133 60，实际上是将模拟信息“数字化”，也就是对信息进行了编码。



数字信息只是一个抽象的概念，它最终要通过载体来体现。所谓“数字信号”，是指信号携带的信息是数字信息。

这种方法是很有道理的，其实，它与现代计算机处理信息的方式也十分类似。

当然，目前得到的这个数字信息（代码）还只是一个抽象的概念，因此还需要有一个载体使其具体化，这样才能进行携带、复制和重现。比如我们现在的电子出版物就以光盘或磁盘为载体。那外星人是怎么做的呢？他将这个数字标记在一根金属棒上。然后，他可以把这个金属棒带回去，再把它翻译成原始信息告诉其它外星人。

信息处理的难题

让我们来分析一下刚才的那个数吧。如果外星人的金属棒长度为1米，那么0.0100434735293700284441494000324150003647394245004148314400463431003827525100304133 60（小数点后有84位数）代表的长度已经精确到了10^{-84}米，这是什么概念？1纳米相当于万分之一头发粗细，而1纳米是10^{-84}米的10^{75}倍。想想看，有什么工艺能达到这么高的精度？不要忘记了，这仅仅是一个包含42个字符的句子，要是把一本书都转化为一串数字标记在金属棒上，还能把它准确无误地还原为原始信息吗？因此，以何种方式处理数字信息也是一个大问题。

如果我们用84根0.1米长金属棒来分别记录小数点后的84位数，只需要精确到1厘米就行了，这就容易实现得多了，也不容易出现差错。事实上，这种方法已经很接近计算机的实际处理方式了。也许你会问，如果用计算机，它究竟会如何处理这84位数呢？

奇妙的“0”和“1”



逻辑关系仅有两种状态：是、否。

可能大家先前都有这样的概念：计算机只能处理“0”和“1”。但是我们不能以数学的概念理解这个“0”和“1”，实际上计算机能处理的也并不是数字的“0”和“1”，而是逻辑的“0”和“1”。这样说吧，在逻辑上只有“是”和“否”的概念，如果用“1”表示“是”，那么“0”就表示“否”。

难道只用“0”和“1”就可以表示所有的信息吗？以刚才的那个例子来说，问题关键在于如何用“0”和“1”来表示那84位数。先研究一下我们习惯的十进制数：

数字110表示多少？

显然，是一百一十。



为什么是一百一十，而不是六？

其实，问题关键在于十进制的110表示$1\times10^2+1\times10^1+0\times10^0=110$。如果是二进制呢，那么110表示$1\times2^2+1\times2^1+0\times2^0=6$。你看，110也可以代表十进制的6。这两个表达式的惟一区别就是基数是“2”还是“10”。十进制是逢十进一，每一位可以是0～9共十个数码，所以计数的基数为10。二进制数就是逢二进一，基数是2，每位数只能是数字符号“0”或“1”。

既然“110”可以表示十进制的“6”，那么十进制的0～9都可以用“0”和“1”来表示。当然，先前外星人得到的那84位数也可以用一长串“0”和“1”组成的二进制数表示。与此类似，各种复杂信息都可以用最基本的“0”和“1”来表示，是不是很奇妙？其实，计算机正是这么处理信息的。

进制转换表

十进制数	二进制数	十进制数	二进制数
0	0000	9	1001
1	0001	10	1010
2	0010	11	1011
3	0011	12	1100
4	0100	13	1101
5	0101	14	1110
6	0110	15	1111
7	0111	16	10000
8	1000	17	10001

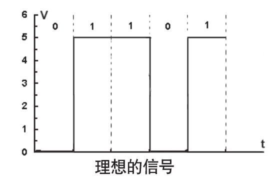
计算机为什么要采用二进制

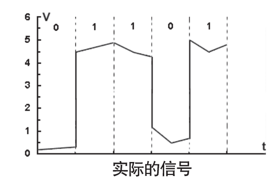
尽管可以用“0”和“1”来表示其它信息，但看起来太复杂了，为什么现代计算机要采用“复杂”的二进制呢？十进制是多么的简单明了！其实，早期的计算机结构就是基于十进制的数字系统，而后来引入二进制数字系统主要基于以下几个原因：

■二进制在物理中容易实现

组成计算机的基本器件是电子元件，正好可以利用电子元件获得导通、截至两种稳定状态，即用高电压和低电压来分别表示“1”和“0”。而且电子元件保持稳定状态比较简单，传送也不容易出错，工作可靠。

在前面我们已经看出来了，精确度是一个大问题。在一根1米长的金属棒上标记一个48位的数，所需精度简直是一个天文数字，而用84根0.1米长金属棒来分别记录84位数，只需精确到1厘米。在计算机中使用二进制的数字信号表示只需区别高电平和低电平就足够了，而高、低电平都有一个允许的范围，对元件参数的精确度和稳定性的要求都较低。例如把3.5～5.5V定义为高电平，表示“1”；把0～1.5V定义为低电平，表示“0”。这样，即使信号发生小幅波动也不会影响数据的正确性。





二进制数字信号发生一定的畸变仍然能得到正确结果

■二进制运算法则简单

加法：0＋0=0　0＋1=1＋0=1　1＋1=10

乘法：0×0=0　0×1=1×0=0　1×1=1

采用二进制的计算机只需记忆上面六种运算法则，与十进制运算规则相比，实现起来很简单。

■二进制中的“0”和“1”正好与逻辑代数的变量“0”和“1”吻合，计算机可以方便地进行逻辑运算。

我们都知道计算机必须通过逻辑判断来实现对信息的处理，例如打字的时候，计算机要判断操作者是否按下了键盘，按下的是哪个键，该如何响应这个按键等。而计算机进行逻辑运算的基础就是逻辑代数。

逻辑代数是1847年由英国数学家乔治·布尔(George Boole)首先创立的，所以通常人们又称逻辑代数为布尔代数，它是分析和设计数字系统的数学基础。逻辑代数与普通代数有着不同的概念，逻辑代数表示的不是数的大小之间的关系，而是逻辑的关系，它仅有两种状态：“真”(true)和“假”(false)，常把“真”记作“1”，“假”记作“0”。

逻辑代数有三个基本的运算——与(AND Logic)、或(OR Logic)、非(NOT Logic)。如果我们用“0”表示开关处于断开状态，“1”表示开关处于合上的状态；同时灯泡的状态用“0”表示灭，用“1”表示亮。那么上述三种运算可以通过很简单的电路来实现。

“或”运算

A	B	Z
0	0	0
1	0	1
0	1	1
1	1	1

Z=A+B

A
B
Z

“或”运算举例

“与”运算

A	B	Z
0	0	0
1	0	0
0	1	0
1	1	1

Z=A·B

A
Z
B

“与”运算举例

"非"运算

A	Z
1	0
0	1

Z=$\bar{A}$

"非"运算举例

可以看出，电路的通断能产生高低电压，因此可以用来代表逻辑变量状态"1"和"0"，实现基本的逻辑运算也是很简单的。在数字电路中，用以实现基本逻辑关系的电子电路称之为门电路，与、或、非对应的是最基本的门电路，分别称为与门、或门和非门。各种复杂的逻辑电路都是由门电路组合形成的。

计算机中的"0"和"1"

由于计算机是一种处理信息的电子设备，因此进行运算和处理的信息最终都要转换为表示"0"和"1"的电信号。如果能把各种类型的信息(如声音、图像、温度等)按照一定的方式转换为用"0"和"1"来表示的数字信号，计算机就能对这些信息进行处理。例如用声卡和麦克风可以把声音信息转换为数字信号，用数码摄像机可以把连续的图像信息转换为数字信号。

数字信号在计算机中以何种方式处理，这是由具体的应用程序决定的。例如连续的图像信息可以用MPEG-1方式压缩，也可以用质量更高的MPEG-2方式压缩；书页可以用扫描仪转换为图形文件，如果借助OCR(Optical Character recognition，光学字符识别)软件，就可以进一步转换成文本文件供我们进行编辑。总之，借助相应的硬件和软件组成的计算机系统，我们就可以处理各种信息。NH

IT·名家创业史

文/图 伊东一刀斋

威盛奇女子——王雪红

威盛电子股份有限公司
http://www.via.com.tw/

我国台湾威盛(VIA)被誉为世界半导体界新崛起的"小巨人"，该公司董事长是"台湾经营之神"王永庆的二女儿王雪红。

在王永庆的众多子女中，王雪龄、王雪红这对姊妹最有创业雄心。台塑集团发展电子业，就是从王雪龄的大众集团和王雪红的威盛集团开始的。

二十几年前，王雪龄在美国柏克莱大学攻读统计硕士学位时，和同校电机博士班学长简明仁相恋结婚，返国后共同创业成立大众电脑公司，两人分任总经理、董事长。简明仁和王雪龄犀利的经营手法，不仅为大众集团积累了雄厚的产业资源，也在电子业打下一片稳固的江山。目前，大众已成为电脑业界的重量级厂商。

大众从初创时期开始，王雪红就参与其中。工作上，姐姐王雪龄是总经理，妹妹王雪红是副总经理，两人一起打拼、创业，放假时也一起结伴上教堂做礼拜，姊妹感情极好。虽然王雪龄、王雪红姊妹情深，却各自有一套不同的经营理念。王雪龄个性较为沉稳，企业经营理念强调以生产为根，并深信制造业万能，这种经营手法颇得父亲王永庆真传。至于王雪红，因为长年在美国经营海外事业，企业经营观念很新颖，强调以夷制夷、借力使力，因此对于各项新事业的开发也较王雪龄擅长，所以要两姊妹永久在一个企业体制内合作似乎也不太可能。

王雪红离开大众后，积极扩展个人投资范围，并将触角向外延伸到与大众相同的领域。虽然和王雪龄经营的企业集团形成部分竞争的态势，却也为彼此投下了加速成长的催化剂。1992年，王雪红带着新台币500万元组建了威盛电子。王雪红似乎比父亲更"神"，威盛1999年3月才在台北正式挂牌上市，上市仅四个月，就因公然挑战世界半导体巨人英特尔而名声大噪。1999年7月，威盛正式推出不同于英特尔规范的PC133架构；一个月后，又宣布买下美国国家半导体的Cyrix微处理器部门，直接切入英特尔的核心事业。2000年10月，她领导的威盛市值已高达1700多亿元新台币，超过其父经营了46年的台塑。她自己也以180多亿元新台币的身家成为台湾最富有的女人。

取得如此辉煌的成就，王雪红凭借的并不是父亲的庇荫，而是独具慧眼、赏识人才的好本领。王雪红任职于大众电脑期间，因职务关系接触了不少资讯产业上下游的业者，进而认识了在美商芯片公司担任经理的陈文琦。当时陈文琦因经营理念与股东有些分歧，被迫离职。王雪红得知这一消息便邀请陈文琦和他的伙伴林子牧一起经营威盛电子。如果说威盛电子在创业初期没有王雪红从大众争取大量的订单，恐怕无法度过创业维艰期，那么威盛在八年的时间内就成长为仅次于英特尔的第二大芯片组厂商，主导经营策略的陈文琦和掌管技术研发的副总林子牧可以说功不可没。

除了威盛以外，目前王雪红也兼任国众电脑董事长一职，除进一步跨入下游的系统及销售领域外，同时也和上游的威盛、南亚科技，中游的大众及下游的建达科技共组一个完整而又具台塑色彩的战斗体系，以发挥整合及相互支援的竞争优势。威盛的合纵连横策略，是王雪红下一步积极拓展的路子。NH



本刊特邀嘉宾解答

- 为什么显卡超频有超核心频率和超显存频率的说法?
- 为什么显存带宽有时比显存大小更重要?
- 使用DDR SDRAM显存是否一定能获得双倍显存带宽?





Q 显卡超频有哪些方法?

(本刊读者 Spike)

A 显卡超频主要有以下几种方式:

1. 软件超频，这是目前应用最广泛的一种超频手段。例如使用PowerStrip软件，可对各种显卡进行超频，而不同的显卡又有专门的超频程序，如NVIDIA可用NVmax，ATI Radeon可用Rage3D Tweak进行超频。

2. 修改BIOS超频。由于显卡默认频率是由BIOS决定的，用软件修改BIOS文件中的默认频率，然后再写入显卡BIOS芯片，就达到了超频的目的。

3. 显卡自带超频功能。AOpen的一些显卡和小影霸的小妖G系列显卡可以在开机自检时直接进入显卡的BIOS设置进行超频。

(广东 何鹏飞)

Q 为什么显卡超频有超核心频率和超显存频率的说法，哪种超频方式效果更明显?

(本刊读者 Hx)

A 目前多数显卡的核心频率和显存频率不是同步的，可以分别对它们进行超频，因此存在超核心和超显存的说法。具体哪种超频方式的效果好，要看该显卡的性能瓶颈所在，如果瓶颈在于显存带宽不足，超显存会有更明显的效果，例如GeForce2 MX系列显卡。当然，同时超核心和显存频率效果更好。

(广东 何鹏飞)



Q 为什么显存带宽有时比显存大小更重要?

(本刊读者 张 杰)

A 显示芯片与显存之间的数据交换速度就是显存带宽，尽管芯片有强大的处理能力，如果显存带宽不足，显示芯片就会因等待数据而影响其性能发挥。尤其是提高显示分辨率时，对显存带宽的要求会急剧升高。因此GeForce2 GTS以上级别的显卡需要使用DDR显存。显存大小不会影响到显存带宽，相对而言，32MB或者64MB显存并不重要，相同显存带宽的显卡采用64MB和32MB显存在性能上差别不大。如果系统的瓶颈在显存带宽上，在进行大量像素渲染工作时，大容量显存并不能解决数据传输堵塞问题。这也正是TNT2 Vanta显卡只使用16MB显存的原因。

(重庆 pony)

Q DDR SDRAM显存具有双倍数据传输率，那显存带宽也应该加倍吧?

(本刊读者 Pheny)

A 显存带宽=显存频率×显存位宽÷8。例如TNT2 Vanta的显存带宽=125MHz × 64bit ÷ 8=1GB/s；GeForce3的显存带宽=460MHz × 128bit ÷ 8=7.36GB/s。由于GeForce3使用的是DDR SDRAM，因此计算显存带宽时要将实际显存频率(230MHz)乘以2。需要注意的是，显存带宽也要受显存位宽的影响，使用DDR显存并不一定意味着能获得双倍显存带宽，一些厂商用64bit DDR SDRAM替代128bit SDRAM，而实际显存带宽并没有改变。

(重庆 pony)

Q 升级显卡BIOS的主要作用是什么，能改善显卡超频能力吗?

(本刊读者 Ken)

A 现在显卡大多采用了可擦写的存储芯片来存放BIOS，因此与主板一样，其BIOS是可以通过特定软件来升级的。一般而言，若能将普通显卡的BIOS升级为名牌显卡的BIOS，就能使用名牌显卡的驱动程序，性能可能得到某种程度的提升，但这样做具有相当大的危险性，一般不提倡随意修改显卡的BIOS。而显卡超频能力的高低主要受显卡用料、做工等因素影响，修改显卡BIOS并不能提升显卡的超频能力。

(成都 龚 胜)

Q 我准备超频显卡以发挥其最高性能，那我该怎样做?

(本刊读者 国强)

A 首先要加强显卡散热。如果显示芯片或者显存颗粒没有安装散热片，可为其加装散热片，同时也可再额外安装一个风扇，这样有助于增加超频稳定性。

超频时，建议每次将核心或者显存频率上调5MHz，然后运行3D游戏30分钟，如果能顺利通过而没有发生死机，再上调5MHz，直到出现花屏或死机为

止。然后关闭电脑一段时间让显卡降温后再将频率回调5MHz，用3D游戏进行长时间测试(约2个小时)，测试通过才能说明超频成功。

（天津　钟希武）

Q GeForce3显卡超频能力如何，如果温度太高会不会有问题？

（本刊读者　Cren）

A GeForce3核心频率为200MHz，比GeForce2 Ultra的250MHz低；DDR SDRAM显存的标准工作频率为230MHz，与GeForce2 Ultra相同。因此，GeForce3的核心可以轻而易地举超到220MHz，显存可超频到250MHz，而且运行稳定。从这一点来看，可以证实GeForce3系列显卡同样具有不错的超频性能。

由于GeForce3芯片采用0.15微米工艺技术，集成有5700万个晶体管，比Pentium 4处理器(4200万个晶体管)还多，因此发热量自然很大，更别说超频后的发热量了。但是显卡厂商都为GeForce3显卡配备了大功率散热风扇，而且提供可监视芯片温度、风扇转速的软件，以确保GeForce3显卡安全运行。

（天津　钟希武）

Q 有的GeForce2 MX显卡使用了4.5ns的显存，这种产品是否值得考虑？

（本刊读者　刘晓华）

A 各厂商生产的GeForce2 MX显卡，如果不超频的话，速度的差别确实不大，因此一些低价位GeForce2 MX显卡采用7ns显存。对于不打算超频的使用者而言，完全没有必要花更多钱购买使用4.5ns显存的产品。超频时能显露出高速显存的价值，使用高速显存的显卡能运行在更高的显存频率下，无论是媒体组织的专业测试，还是超频玩家的亲身实践都能证明这一点。正因为如此，一些厂商才大肆炫耀自己的显卡使用了4.5ns显存。

（天津　钟希武）

Q 我的GeForce2 MX400显卡采用的是4.5ns显存，但是用PowerStrip调节核心和显存频率只能上到220MHz(核心)和205MHz(显存)。该显卡做工良好，超频性能为何这么差？

（本刊读者　叶孤城）

A 我认为显卡超频失败的原因主要有以下几点：一是运气，和CPU超频一样，显卡超频能否成功与很多因素有关，笼统地说存在一个运气问题，采用好的显存，做工良好并不能保证显卡超频必然成功。二是假货，现在市场里不少GeForce2 MX400都是由标准的GeForce MX冒充的，由于GeForce2 MX和GeForce MX400使用的核心相同，只需简单地把频率从175MHz提升到200MHz即完成了造假。若买到了此类显卡，基本是难以超频的。三是散热，现在显卡发热大多非常厉害，跟CPU超频一样，若散热不好，超频是无法成功的。四是配合，显卡超频能否成功与主板质量、AGP插槽供电情况、电源稳定性等其它因素的配合也有很大关系。

（成都　龚　胜）

Q AGP的边带寻址有什么用？我的主板只支持AGP 2x，能否通过升级BIOS支持AGP 4x？

（本刊读者　XieKang）

A AGP提供了两种模式供图形控制芯片使用系统内存直接存取映射其中的材质：管道模式和边带寻址。使用管道模式，AGP交互使用内存或总线存取时间发出第n条请求，然后顺序发出第n+1、n+2等请求。如果在第n条请求中数据没有传送完成是无法执行第n+1条请求的。

而AGP 2x总线协议把其中的地址总线从数据总线中分离了出来，在技术层面上，则是给AGP总线另外添加了8条额外的边带线路。这8条额外的线路称为边带地址端口(Sideband Address Port)，简称为SBA。虽然SBA是8位传输线路，但是它允许图形控制芯片并发地向主内存发出AGP数据请求和传输指令，同时又不干扰其它数据通过AGP总线的主32位地址/数据传输线路。

主板是否支持AGP 4x由主板芯片组决定，无法通过升级主板BIOS等方法改变。但是从目前的情况看，AGP 4x实际应用的效果与AGP 2x没有什么不同。

（成都　龚　胜）

Q 我的华硕显示卡使用正常，但用DirectX诊断工具检查发现在“显示”中提示“硬件没有通过微软的硬件实验室认证”，并告诉我可以在硬件制造商处下载一个认证了的驱动程序。我用的就是华硕的驱动程序，这是怎么回事？

（本刊读者　Gao）

A 为了保证Windows能够支持各种主流硬件产品，微软一直与各大硬件厂商保持合作，由硬件厂商或自己来编写各种驱动程序，并交给微软的Windows硬件质量实验室(WHQL，Windows Hardware Quality Labs)来进行测试，通过WHQL认证的驱动程序可以保证与Windows的最大兼容性和稳定性。目前绝大多数显卡的驱动程序都没有经过认证，特别是最新的驱动程序，但这不会影响显卡的正常使用。

（重庆　pony）NH

《微型计算机》2001 年增刊已经上市了，朋友们不仅可以从中了解一年来电脑硬件发展的概貌，掌握最新最全的硬件知识，还有机会得到心动大奖。我们试图将这本DIYer 每年一次的进补大餐做出新意，“看硬件全攻略拿大奖”活动就是其中之一。另外，《微型计算机》2001 年度有奖读者调查活动已经接近尾声，录入选票工作基本完成。想知道自己是否中奖，以及今年哪些硬件厂商获得用户的认可度最高，切莫错过下期杂志。

读编心语

您的需求万变，我们的努力不变！

栏目主持人/叶　欢 E-mail: salon@cniti.com

忠实读者　罗海宇：由于我学的是自动化专业，因此就成了亲朋好友的电脑及其外设产品义务维修员。可是由于现在新产品研发速度很快，手头经常找不着可以参考的资料，常常是费力不讨好不说，还被大家怀疑自己的能力。我想既然《微型计算机》的口号是“我们只谈硬件”，是不是可以多刊登一些硬件维修方面的资料或者是维修实例什么的，要是能刊登电路原理图就更爽了！或许这个要求太高了，不过既然我是你们的读者，而读者又是你们的上帝，那么上帝提一点过分的要求也不算太过分，是不是？

叶　欢：您可以关注本刊的“技术广角”和“DIY 经验谈”栏目，尤其是“技术广角”栏目会不定期刊登硬件维修方面的文章，比如今年第16 期的《每个DIYer 都应该补上的一课——显示器的维修》一文就得到了很多朋友的认可。当然，如果大家对硬件维修方面的文章有什么具体要求，可以给叶欢来信，我们会尽量满足大家的要求。

济南　TNTer：我有一个建议，谁都知道不懂英语，那么玩电脑是比较困难的。作为一个DIYer，了解一下国外的最新动态也是必要的。但让大家都做到这一点难度不小。因此，我建议办一个英语角栏目，小编们登一些国外的最新硬件文章，进行有奖翻译（嘻嘻，《微型计算机》又有一个有奖活动了！）。翻译时可鼓励个人适当发挥，其实在今年第12 期《微型计算机》的“期期有奖等你拿活动”就有类似题目。我认为这项活动不但可以提高广大DIYer 的英语水平，扩大读者的视野，还为我们在校的一些学生学习英语提供了一个很好的途径。真是一举多得，不知小编们怎么想？

叶　欢：好主意！看来还是读者朋友的灵感多多，通过翻译英文硬件文章，既了解了电脑硬件知识，又使自己的英语能力得到了锻炼。那么请大家留意近期的“电脑沙龙”栏目，到时候还希望大家踊跃参加哟。另外，还请朋友们为这个英语角栏目取一个好听的名字吧。

西安　王　圣：我粗粗翻了翻刚买到的《微型计算机》2001 年增刊，坐下来给贵刊写这封信。我相信作为贵刊的老读者，我还是有一定的发言权的。今年的增刊有两大不足和两大优点，第一个优点是“看硬件全攻略拿大奖”活动，很少杂志有这么大的气魄，更莫说电脑杂志这样搞了。我完全赞成这个活动，既学到了知识，又有可能拿到奖品，希望明年贵刊继续开展这个活动，奖品是多多益善；第二个优点其实也不算优点，贵刊的图片质量一向有口皆碑，今年的增刊更是体现了这一点，没什么说的，继续保持这一个对你们来说已不是优点的优点。现在来说两个缺点，第一，既然“2001 年电脑硬件产品型号规格参数速查手册”是以附录的形式出现，那么就应该单独做成小手册随增刊发售，这样也方便我们读者随身携带，不然去电脑城买东东，还得带上一本厚厚的增刊，太麻烦了！第二个缺点是比起正文印刷的精美，目录那一页印刷的质量非常差，文字太不清楚了！

叶　欢：这么快就有读者给我们提今年增刊的意见，真是没有想到。你谈到的优点，我们会继续保持并努力做得更好。我们在明年做增刊时，一定会好好考虑将附录做成小手册随增刊发售的建议。至于第二

个缺点其实是本刊美术设计人员的好意所致，文字采用灰字的表现形式看上去比较有层次，不过由于使用的灰度过淡而造成了印刷文字颜色太浅，还请大家多多包涵，相信我们的美术设计人员也会从中吸取教训。

铁杆读者 AZA：我是《微型计算机》的读者，已有两年半读龄。我想为贵刊投稿，不知可否用E-mail形式？如果可以，杂志上有那么多电子邮件地址应寄往何处？另外，今年第17期的订阅信息称贵刊明年将调价至6.5元，是不是真的？调价后有什么变化吗？

叶　欢：关于投稿的方式，我们建议大家采用电子邮件方式投稿，这样可以迅速与编辑沟通。大家可根据所作文章的特点投给相应的栏目，每个栏目的电子邮件地址都可以在杂志上找到。当然，如果您不清楚文章该投给具体的某个栏目，可以直接e到本刊的投稿信箱：tougao@cniti.com，我们也会尽快与您联系。至于明年杂志的零售价格的确调价至6.5元，因为最近两年的超标准页码发行使本刊一直在超负荷运作。当然，调价之后的杂志肯定会有很多新的改进。这里，叶欢先卖个关子，不过有一点是可以透露的，本刊明年的标准页码将超过现在的96页而达到128页！

河北 赵　威：最近威盛和英特尔由于P4X266芯片组的推出闹得沸沸扬扬，没有得到英特尔授权的威盛强行投产P4X266芯片组，有的主板厂家也推出了基于P4X266芯片组的主板。英特尔会采用法律手段对付威盛吗？贵刊是否会跟踪报道。

叶　欢：在上一期我们刊登的《落花有意流水无情——VIA强推P4X266芯片组！》一文中提到“VIA已经准备承担一切因为发布新产品而导致的诉讼和纠纷”，现在的事态发展的确证明了这一点。在9月上旬，英特尔就威盛生产P4X266芯片组向美国法院提起了侵权诉讼，而威盛也在几天之后对英特尔提起反诉——指控英特尔的Pentium 4处理器和i845芯片组的侵权行为。对此，大家是不是有点雾里看花的感觉？请看本期“市场传真”栏目中本刊记者对威盛和精英公司的专访。另外，我们将在下一期的“IT时空报道”中对该诉讼案进行详细分析。

（请在“读编心语”中“露脸”的朋友速与叶欢联系，告知你的详细通讯地址，以便我们送你纪念品。）

本次读编心语的纪念品是《新潮电子》第10期

更　正

本刊2001年第18期的30页和31页的正文内容顺序颠倒，特此更正。



本期话题

我看ATI Radeon 8500

CatBB（本刊作者，曾发表的文章有《SONY推出PlayStation2专用硬盘》等）：ATI的Radeon显卡已经发布整整一年了，3D显卡市场也发生了很大的变化。从入门级别的Radeon VE到性能不错的Radeon DDR，从All-In-Wonder Radeon到移动版Radeon，ATI已经在显卡消费领域全线与NVIDIA相抗衡。不过这一年来惟一没有变的是NVIDIA GeForce3仍然是速度第一的家用显卡，这次ATI推出Radeon 8500就是为了与GeForce3一争高下。有人认为，Radeon 8500的上市时间太晚了，不一定会对NVIDIA造成“危害”。但我个人认为，由于GeForce3的售价较高且经常有价无货，因此只要Radeon 8500把握机会，和GeForce3还是很有一拼的，因为Radeon 8500的性能表现和技术含量都超过了GeForce3，且ATI又开放了图形芯片的授权。惟一担心的是ATI不太完善的驱动程序会给Radeon 8500的普及造成困难，目前已经公布的许多测试中，我们发现Radeon 8500的驱动程序甚至不支持其图形芯片中某些3D处理单元。不过Radeon 8500还是在这些测试中显示了很强劲的效能提升潜力，但只有ATI拿出完美的驱动程序后才能把这些潜力充分挖掘出来。

乌　云（本刊作者，曾发表的文章有《如何选购一款心仪的“镭”》等）：ATI长期以来一直把主要精力放在显卡的OEM市场，只是去年通过Radeon才真正进入零售显卡市场。不过究其原因，关键还是因为ATI公司的上层管理者真正开始了解未来显卡市场的发展趋势，从而居安思危在3D显卡大发展的中前期开始了Radeon系列的研发。ATI新推出的Radeon 8500拥有的技术非常出色，SmartShader技术甚至超越了GeForce3的标准，SmoothVision技术更从画面上保持了对NVIDIA系列显卡的画质优势。Radeon 8500与GeForce3并列，甚至超越GeForce3成为最高档家用系列显卡已是事实。我个人非常喜欢Radeon 8500，也许是由于我对ATI有着强烈的偏好。因为ATI越来越像是推出Athlon前的AMD，而NVIDIA越来越像Intel。没有了ATI和没有了AMD的世界是一样的，如果真的这样，那Intel和NVIDIA就可以为所欲为了，所以我们仍旧需要竞争者。NH